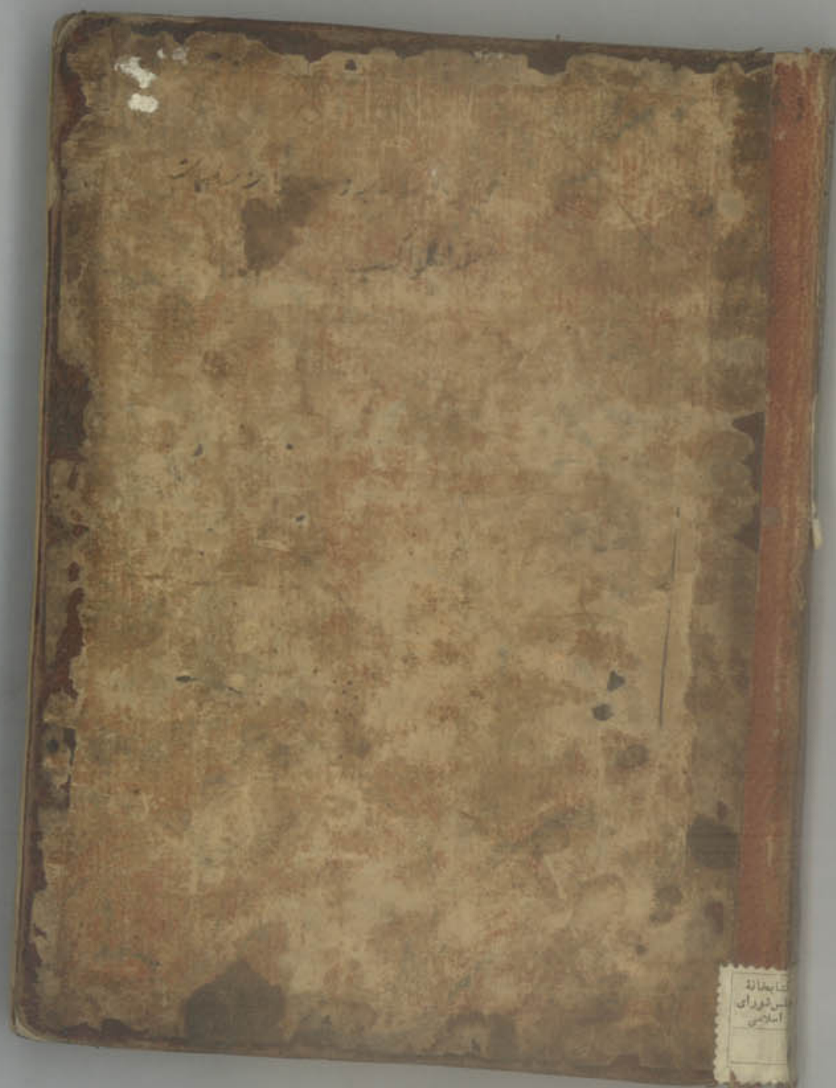
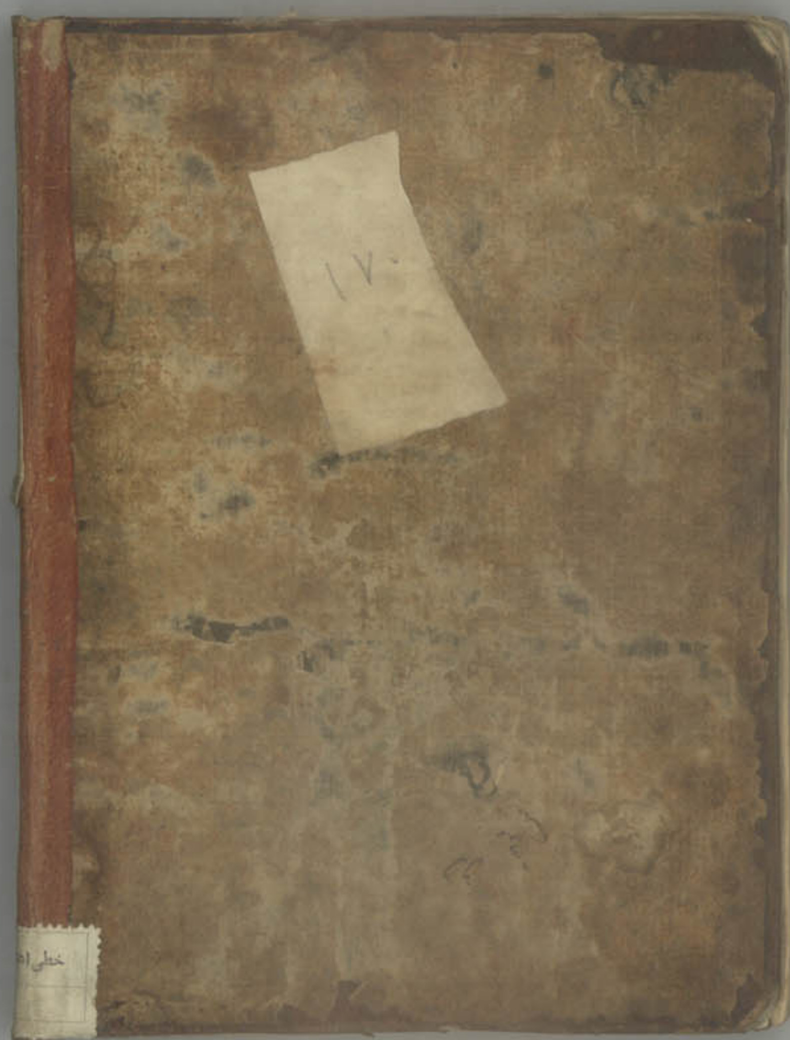
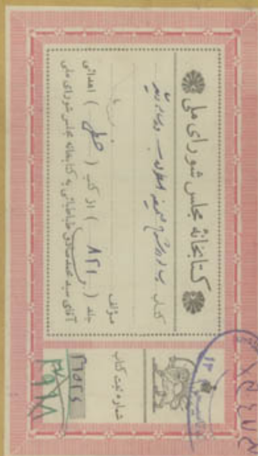



١٧٠
خطى

کتاب اسطرلاب واختیارات ساعات وعقد الکواکب

هو العالم





دیگر بود عضاده مثل مسطره بود که بان جدول میکشند و دو طرف او
تیز و باریک و موضوعست و بر ظهر اسطرلاب و فتان دو لبنه است
بر دو طرف عضاده و در هر لبنه سوراخی تنگ باشد که او را ثقبه
ارتفاع گویند و شظیهٔ ارتفاع باریکی و تیزی دو سر عضاده را گویند
قطب و تدی باشد که بر مرکز حجره و صحیفها و عضاده و عنکبوت بگذرد
و این اجزا را بر دیگر اتصال دهد و او را در اسطرلاب شمالی قطب شمالی
خوانند و در اسطرلاب جنوبی قطب جنوبی خوانند زیراکه از هر نقطه
از عنکبوت که قایم مقام فلک است مداری موازی دایرهٔ کل
که بمثابهٔ معدل النهار است در حوالی این الت حادث می شود
مانند قطب فلک و او را نیز ازین جهت قطب میخوانند و انچه عضاده بدو
استوار کنند فرس خوانند فلس حلقه باشد در زیر فرس از سطح عنکبوت
مرتفع کرده و نموش خطوط او مرتفع نگردد و او را پشیز نیز گویند
مدیر زایده بود از روی شبکه برآمده تا بدان عنکبوت را بآسانی توانند
گردانید و طول بعض عضاده را بدوازده بخش کنند و از خطوط
ساعات معوج خوانند و در بعض اسطرلابها در یک نیمهٔ عضاده شش
خط بکشند و هر یکی از ان بمثابهٔ دو خط بود خط اول ساعات اول
و دوازدهم بود و خط دوم ساعات دوم و یازدهم و خط سیم ساعات

سیم و دهم بدین قیاس تا خط ششم ساعات ششم و هفتم بود و در میان
خطوط رقم ساعات نویسند ابتدا از قاعدهٔ لبنه و باشد که نیمهٔ دیگر
عضاده بشصت قسم متساوی کرده باشند و یکطرف ازین عضاده
منحرف بود و مری ارتفاع بران طرف واقع شود و آن عضاده را
عضادهٔ مجیب خوانند و گاه باشد که در تمام بدن عضاده خطوط شکل
رسم کرده باشند و مری ارتفاع درین عضاده در وسط واقع شود
و این عضاده را عضادهٔ مسطحه خوانند و در جوف حجره صفایح بسیار
بود جهة بلاد و مواضع مختلفه از انجمله یکی صحیفهٔ افاق باشد که انچه از جمیع
صفایح معلوم شود از ان توان دانست بازوایه دیگر و بر وجه حجره
بر اطراف ان دایره باشد و از سیصد و شصت بخش متساوی کنند
همچون دوایر عظام فلکی و ابتدا از خطی کنند بر کرسی بگذرد و بعلاقه
پیوندد و پس هر پنج جزو از ان بخطی ممتاز شوند و رقم پنج بر فوق
ان بنویسند یا ز پنج دیگر بخط دیگر جدا ساخته علامت ده بر انجا رسم
کنند و همچنان پنج پنج بخطوط معروض می نمایند و بر دوایر رقم اعداد
بر فوق ان نویسند و این قسمها را اجزاء حجره گویند ماسکه زیادتی است
در جوف حجره مانند میخی بر آمده تا صحیفها بر و محکم شود گاه باشد که ماسکه
بر کنار صحیفه باشد و در مقعر محیط حجره ثقبه بود که صحیفه بان ماسکه دراید

بسم الله الرحمن الرحیم

خوبترین صورتی که از حجرهٔ خیال به بارگاه مقال جلوه گر آید و روشن ترین
کوکبی که از افق جنان بدرجهٔ لسان ارتفاع یابد حمد حکیمی است دانائی
خرده بین که با وجود اسطرلاب فکرت خردوره بکنه دانشش نبرد وطیر
عقل شعورآیین با سرعت سیر در هوای فضای صفاتش نپرد و تحیات ثنا
ء و درود نامعدود بر نبی امی باعث علاقهٔ وجود کاینات و عروهٔ
الوثقی جمیع ممکنات قطب سما اصطفا ابوالقاسم محمد المصطفی و بر آل
و اصحاب او باد که سیما رفارسان مضمار خلافت و سرحلقه کرسی
نشینان امامت و عدالت و حضور قیاران مرکز دایرهٔ ارتضا و
شجاعت و اجتبا ابوالحسن علی المرتضی علیه و علیهم الصلوة و الثنا
فقیر غنی ابوالخیر محمد التقی الفارسی درین صحیفه صفحهٔ اسطرلاب مسطح
و سایر ادوات آنرا بیانی لایق و نکات و رموز از اکشف و
حلی موافق می نماید و طالبان را از ابواب و اساطیر قدیم که درین
باب ترقیم نموده اند مستغنی می سازد و رساله را بر آغاز و چند
سطر و انجام مرتب می دارد و از حکیم کریم توفیق تتمیم می طلبد انه
خیر موفق و معین و ما هو علی الغیب بضنین آغاز در بیان لغت
و تعریف اسطرلاب و اسامی ادوات آن مشهور است که اسطرلاب

اسم یونانی معنی اسطر ترازوست و معنی لاب آفتاب و نیز گویند
که لاب اسم پسر حکیم است و اسطر بلغت یونانی تصنیف است یعنی تصنیف
لاب و بعضی تغییر کرده اند اسطرلاب را بستاره یاب و جمعی گویند
که اسطر جمع سطر است و لاب نام صانع آنست یعنی سطرهای لاب
و بر تقدیری که اسم یونانی باشد این قول صحیح نیست و در زبان پهلوی
از اجام جهان نمای گویند اسطرلاب جوهریست مصنوع از بعض جواهر
یا خشت یا حجر یا غیر آن مرکب از ام و صحیفها و عنکبوت و عضاده
و فلس و فرس و قطب و مدیر جهة معرفت ارتفاع آفتاب و کواکب
و ثوابت و ظل و دایر و ساعات و طوالع و مطالع و محل شمس از فلک البروج
و مواضع سایر سیاره و عرض قمر و رویة اهله در هر بلاد و بقاع
و اصقاع و امثال اینها و تعیین طول آبار و عرض انهار و ارتفاع
ابنیه و جبال و اشجار را اما بیان ادوات علاقه ابریشم یا ریسمان
بود که اسطرلاب از و معلق باشد و آنچه علاقه بدان متعلق است
حلقه گویند و حلقه در عروه است و عروه بر بلندی بسته از او کرسی
خوانند و آنچه کرسی پارهٔ از و بود و صحیفها در جوف اوست از احجره
و ام خوانند و عنکبوت صحیفهٔ مشبک که بر روی صفایح بود
از ا شبکه نیز گویند و پشت حجره و ظهر اسطرلاب طرف

ثبته بندی می‌شود و بر ظهر اسطرلاب دو خط مستقیم که بر زوایا قایمه تقاطع
کرده باشند رسم کنند یکی از جانب علاقه و انرا خط وسط السما
و خط نصف النهار نیز گویند و خط دیگر را خط مشرق و مغرب خوانند
و دایره که بر پشت حجره بر طرف او باشد بدین دو خط بچهار بخش برابر
قسمت یابد و هر بخشی را ربعی گویند و دو ربع از طرف فوق بود از جانب
کرسی و دو ربع دیگر از جانب تحت و یک ربع از دو ربع فوق بنود قسم
متساوی کرده باشند انرا اجزاء ارتفاع خوانند از جهة انکه ارتفاع شمس
و کواکب ثوابت ازین ربع معلوم شود و در اکثر اسطرلابها دو ربع فوقانی
هر یک بنود قسم کرده باشند و ابتداء قسمت از خط مشرق و مغرب و
بر سر اجزاء هر پنج پنج رقم نویسند و دو ربع تحتانی باجزاء ظل منقوش
بود یکی بظل اصابع و دیگری باقدام و مبدا ان خط وسط السما باشد و در
ظهر بعض اسطرلابها اجزاء ظل مستوی هم رسم کنند و آن ظلی بود مرکب از
ظل معکوس و ظل مستوی چنانکه هم ظل معکوس باشد و هم ظل مستوی
و جیب و قوس ارتفاع نیز گویند و ان خطها مستقیم بود که از هر حروف
از اجزاء ارتفاع بیرون آمده باشد و بخط نصف النهار عمود شده
و بعد ازین تعبیر اقسام ظل بتمام و تعریف جیب و فواید هر یک ظاهر گردد
ان شاء الله الحکیم و گاه باشد که در ما بین اجزاء ارتفاع و اجزاء ظل حدود دوا

ودوجوه

و دو وجوه و ارباب مثلثات هم نقش کنند و بر عنکبوت دایره بود تام
که مرکز او مرکز شبکه بود و اسامی بروج اثنی عشریه را بانجا نقش کرده باشند
و انرا منطقة البروج خوانند اگر هر برج مقسوم بود باجزاء شش شش انرا
اسطرلاب سدسی خوانند زیرا که مخرج سدس شش است و اگر باجزاء
سه قسمت کرده باشند ثلثی خوانند چه مخرج ثلث سه است و اگر
دو دو بخش کرده باشند نصفی نامند از جهة انکه مخرج نصف دو است
و اگر هر برجی بسی درجه قسمت کرده باشند ان اسطرلاب را تام نام کنند
و بر سر جدی زایده بود که باجزاء میرسد انرا مری راس الجدی گویند
و در شبکه زواید دیگر بود و بر هر یکی اسم کوکبی از ثوابت نوشته باشند
انرا شظایا خوانند و هر یکی را شظیه کوکبی و مری آن کوکب نیز گویند
و در اسطرلاب شمالی کوکبی در اندرون منطقة البروج بود عرض ان کوکب
شمالی باشد و انچه در بیرون بود عرضش جنوبی باشد و در اسطرلاب
جنوبی بعکس باشد یعنی کوکبی که در اندرون منطقة البروج باشد عرض او
جنوبی بود و انچه بیرون باشد عرضش شمالی بود و در اسطرلاب انا باشد
که شش برج اول حمل تا اخر سنبله بر قطعه کمتر از عنکبوت واقع
شده باشد و از اول میزان تا اخر حوت بر قطعه بزرگتر و سر جدی
بر کنار اسطرلاب گردد و باجزاء حجره رسد و در اسطرلاب جنوبی

بعکس اینها باشد یعنی از اول حمل تا اخر سنبله بر قطعه بزرگتر از عنکبوت
باشد و از اول میزان تا اخر حوت بر قطعه کوچکتر و اول سرطان
بر کنار اسطرلاب گردد و بر صفایح که در جوف حجره بود دوایر بسیار
رسم کرده باشند از ان جمله سه دایره متوازی بود که مرکز هر سه
مرکز صحیفه بود و در اجزاء اسطرلاب شمالی و جنوبی دایره وسطی مدار
راس الحمل و المیزان و معدل شود و دایره محیط بر و در اسطرلاب شمالی
مدار راس الجدی بود و دایره که در اندرون هر دو باشد مدار راس
السرطان از جهة انکه نقطه سر حمل و میزان در عنکبوت بر دایره
وسطی دور کنند و نقطه سر سرطان بر دایره گردد که در جوف هر دو
دایره باشد و در اسطرلاب جنوبی مدار راس الجدی در اندرون
بود و مدار راس السرطان در بیرون و دوایر دیگر که گرد یکدیگر بر
آمده باشند و مرکز ایشان نه مرکز صحیفه بود و بعضی تام و بعضی ناتمام انها را
مقنطرات ارتفاع خوانند و دایره ناتمام که از همه بزرگتر باشد و در
تحت همه باشد انرا افق مشرق و مغرب خوانند و دایره تام که در
وسط این دو دایره بود و بر مرکز او علامت صه نوشته باشند
سمت الراس باشد پس قطعه از صحیفه که از افق مغرب و مشرق
در جانب سمت الراس بود قطعه فوق الارض باشد و قطعه دیگر

که از تحت افق مشرق و مغرب بود قطعه تحت الارض و در خط مستقیم
که در مرکز صحیفه تقاطع کرده باشند و بر زوایا قایمه یکی که علامه صه گذشته
خط وسط السما و خط نصف النهار گویند و خط دیگر خط مشرق و مغرب و
چون را چنان نگاه دارند که محدب مقنطرات در جانب ناظر باشد نصف
خط مشرق و مغرب در یمین ناظر بود خط مغرب خوانند و نصف دیگر
که در یسار ناظر باشد خط مشرق و همچنین افق مشرق و مغرب بدو نیم
تقسیم می یابد یعنی که در جهت راست ناظر است افق مغرب خوانند و نصف
که در جانب چپ او باشد افق مشرق گویند و در میان مقنطرات
عدد هر قسم جمل رسم کرده باشند ابتدا از افق مشرق کرده تا سمت الراس
باز از افق مغرب تا بنقطه صه و در اسطرلاب سدسی عدد شش
شش زیاده شود و در ثلثی سه سه و در نصفی دو دو و در اسطرلاب
تام یک یک عدد نوشته باشند و اسطرلاب ربعی و ثمنی و سبعی
وضع نمی توان کرد از جهة انکه این اسامی مشتق از اعدادی که مقسوم علیه
نود باشد و خارج قسمت صحیح باشد و نود بچهار و هشت و هفت قسمت
پذیر نبود بصحت و تحت افق دو که قسم تحت الارض است بنوسها خود
خود بدوازده بخش کنند شش قسم در جانب چپ و میان افق مشرق
و خط نصف النهار و از اخطوط ساعات معوجه و ساعات زمانی خوانند

وگاه باشد که در ما بین این خطوط دو خط دیگر رسم کنند یکی در جهة
مشرق و دیگری در جهة مغرب و از اول طلوع صبح معلوم شود و از
دوم مغیب شفق و هم در قسم تحت الارض قوسها دیگر رسم کنند
که بنقطهٔ راس بر خط نصف النهار بهم رسند از ادوار سموت
خوانند و در بعض اسطرلابها این قوسها را بر قسم فوق الارض کشند
و در قرب مرکز هر یک از صحیفه نویسند که از ابعرض چند درجه عمل
کرده اند و ساعات نهار اطول هم در ان عرض تعیین بنماسند مثلا
در یک روی صحیفه که خطوط سی درجه عمل کرده باشند چنین
نویسند عرض ل ساعات ید یو تا معلوم شود که در هر بلادی که عرض ان
از خط استوا سی درجه باشد مثل بلدهٔ طیبهٔ شیراز و مصر و کرمان
وغیرها عمل بدین صفحه باید کرد و مولف این رساله که در صنعت شعر
تفهیم اشتهار دارد القاب جمیع ادوات اسطرلاب نظم کرده
تا حفظ ان آسان باشد بیت جام جهان نما که بود شهره نزد خلق
مهی اسامی ادواتش کنند بیان ٭ ام است و عنکبوت و فرس باز
قطب و ظلس ٭ کرسی علاقه حلقه دیگر عروه هم فتاح ٭ ابنویه و
عضاده دگر لبنه و مدیر ٭ پس ما سکه شظیه مری باصفحه دان ٭
سطر الف ارتفاع بلند شدن کوکب است یا نقطهٔ مفروضه از سطح افق و بکی

انست که در رسالهٔ سابق یافته که دایره ارتفاع عظیمه است که بدو
قطب افق یعنی سمت الراس و سمت القدم و بنقطهٔ معینه گذرد و این را
دایره سمتیه نیز گویند و قوسی ازین دایره که میان نقطه مفروض مثل مرکز
کوکب و افق باشد از جهة اقرب از ارتفاع او خوانند و چون علاقه
بگیرند و اسطرلاب معلق دارند خط علاقه بر سطح دایرهٔ افق قایم
شود و مرکز اسطرلاب نسبت با فلک شمس و فلک ثوابت همان
مرکز زمین بود و از جهة انکه نسبت زمین بفلک شمس و فلکی چند که بالای
اوست قدری محسوس ندارد و ربع ارتفاع که بر ظهر اسطرلاب
منقوش است بجای ربع است از دایرهٔ ارتفاع و مشابه و مناسب اوست
پس اگر اسطرلاب معلق دارند و ربعی از دو ربع که اجزا ارتفاع بر ان
رسم کرده اند با جهة افتاب کنند و عضاده بگردانند تا نور شمس
از یک ثقبه بر دیگری افتد و نگاه کنند که شظیهٔ ارتفاع بر کدام
جزو افتاده انچه از خط مشرق و مغرب بود تا طرف عضاده از
اعداد ان ارتفاع کوکب بود و جهة بیان ان مقدمات اد و قوس ا
ربع ارتفاع فرض کنیم که در اسطرلاب است ده و قوس ربعی از دایرهٔ
ارتفاع کوکب ده مرکز عالم که هم مرکز دایرهٔ ارتفاع و هم مرکز اسطرلاب
است و ا سمت الراس باشد که بر سمت خط علاقهٔ اسطرلاب و چون خط



علاقه که اه است قایم است بر سطح افق پس ده سطح افق باشد
و ر مرکز افتاب است بر دایرهٔ ارتفاع ج ر خط شعاعی که از مرکز افتاب
بمرکز عالم رسیده که همان مرکز اسطرلاب است پس قوس ه د ارتفاع
افتاب است باجزا که قوس اه ربع باشد و قوس د ج مشابه قوس ه ز
است یعنی اگر ه د بدوازده درجه قسمت کنند د ج هم بدوازده درجه
قسمت باید و چون ه د نود درجه است پس ج ا که مشابه اوست هم
نود باشد پس قوس د ج که پاره ایست از ربع اسطرلاب هم ارتفاع
افتاب باشد باجزای د ا نود بود و اگر شب ارتفاع ستاره از
ثوابت گیرند علاقه را باید گرفت و دست را بلند باید داشت و
اسطرلاب را معلق باید گردانید و بصر بر ثقبهٔ ارتفاع باید نهاد و ظهر
عضاده را بر ربع ارتفاع می گردانید تا زمانی که کوکب از هر دو ثقبه
در نظر آید پس نظر کنند تا شظیهٔ ارتفاع بر چند جزو افتاده انچه باشد
ارتفاع ان کوکب بود و در ارتفاع گرفتن ستاره که او را شعاع
بود ابنویه از کاغذ یا از نی می سازند و بر سر ثقبتان محکم
می گردانند تا چون بصر بر یک ثقبه بنهند نور بصر پراکنده نشود
و راست بر ثقبهٔ دیگر رسد و در اسطرلاب بالای لبنه رخنه
می کنند و ان از جهة ابنویه نهادن است و در روز ابر اگر نور

افتاب بر زمین ظاهر نبود اما جرم او در میان ابر توان دید بطریق
که مذکور شد ارتفاع باید گرفت و ارتفاع یا شرقی است یعنی
از افق مشرق اعتبار نموده اند و ان وقتی است که کوکب
میان افق مشرق و دایرهٔ نصف النهار بود و یا غربی است که از افق
مغرب ابتدا کنند و درین وقت کوکب میان افق مغرب و نصف
النهار است و بعد از انکه اجزا ارتفاع معلوم شود باید دانست
که این ارتفاع شرقی است یا غربی و طریق دانستن ان بوجه اسهل
انست که بعد از لحظهٔ دیگر که ارتفاع بگیرند اگر ارتفاع زیاده شده
باشد ارتفاع شرقی است و کوکب میان افق مشرق و دایرهٔ
نصف النهار است و اگر کمتر شده باشد ارتفاع غربی است
و کوکب میان افق مغرب و نصف النهار بود و چون کوکب
قریب نصف النهار باشد بقدر یک ساعت از درجات
ارتفاع بسیار کم می باشد و کوکب زمانی بیک ارتفاع می ماند
پس درین وقت جهة دانستن انکه ارتفاع شرقی است یا غربی
احتیاط تمام باید کرد سطر دوم در دانستن طالع از ارتفاع
و عمل تعدیل درجه شمس و تعدیل مقنطرات و تعدیل درجهٔ طالع

در اسطرلابهاء غیر تام امّا در بیان تحصیل طالع از ارتفاع گوییم که در رسالهٔ
بهائیه سبق ذکر یافته که طالع وقت درجه‌ایست از منطقة
البروج که در وقت معین بر افق مشرق باشد و مخفی نیست که در هر
صحیفه از صفایح اسطرلاب افق و مقنطرات او در سطح اسطرلاب مثل
افق و مقنطرات در فلک و منطقة البروج در عنکبوت مثل منطقة البروج سطح
البروج است در فلک پس هر وضعی که در وقتی معین فلک البروج را
نسبت با افق و مقنطرات باشد در فلک همان وضع در اسطرلاب
میان منطقة البروج و افق و مقنطرات پیدا توان کرد بنابرین اگر
ارتفاع وقت معلوم باشد و خواهند که طالع را بدانند در صفحه که عرض
موافق عرض بلده بود و اگر ارتفاع در ان دیده باشند در جانب چپ از
خط وسط السما مثل ان ارتفاع طلب کنند و اگر ارتفاع شرقی بود
در جانب راست مثل ان ارتفاع طلب کنند در جانب ~~از خط نصف النهار~~ از خط نصف النهار
اگر ان ارتفاع غربی بود و چون مقنطرهٔ ارتفاع معلوم شد درجهٔ
شمس از تقویم بدانند و ان درجه از منطقة البروج شبکه معلوم کنند
و بر مقنطرهٔ ارتفاع وقت بنهند و نگاه کنند که بر افق مشرق
کدام درجه است از منطقة البروج ان درجه طالع وقت باشد
و اگر ارتفاع از ثابته دیده باشند مری ان کوکب بر مقنطرهٔ ارتفاع

بنهند شرقی یا غربی و نگاه کنند تا از منطقة البروج کدام درجه
بر افق مشرق است ان درجه طالع است امّا تعدیلات بیانش
انست که در اسطرلابهاء غیر تام مثل ثلثی و سدسی و غیران
گاه بود که درجهٔ افتاب را علامت معین نبود بدان سبب که در میان
دو خط افتاده باشد و همچنین گاه بود که مقنطره که بر صحیفه کشیده
باشند موافق ارتفاع وقت نیفتد بلکه ان ارتفاع در میان دو مقنطره
باشد و همچنین گاه بود که درجه طالع در میان دو خط افتاده بود
از اجزاء بروج پس اگر بنظر و قیاس میان آن دو خط را در اسطرلاب
در اسطرلاب سدسی بشش قسم کنند و درجهٔ افتاب بر قسم
مطلوب نهند و درجه طالع هم بنظر و قیاس معلوم کنند مطلوب حاصل
شود امّا تقریبی بود نه تحقیقی و اگر خواهند که بتحقیق بدانند بتعدیل احتیاج
افتد امّا تعدیل موضع شمس چنان باید که ان دو خط که درجهٔ افتاب میان
هر دو واقع است معلوم کنند و خطی از ان دو خط بر مقنطرهٔ از مقنطرات
نهند یا بر خطی مستقیم مثل خط وسط السما یا خط مشرق و مغرب و جزوی
از اجزاء مجره که مری راس الجدی بر ان افتاده باشد نشان کنند
باز خط دیگر بر همان مقنطره یا خط مستقیم نهند و مری نشان کنند میان
هر دو نشان از جانب اقل بشمرند انچه باشد از اجزاء تعدیل نام نهند

پس معلوم کنند که ما بین خطی که اولاً بر مقنطره یا بر خط مستقیم نهاده اند
و موضع افتاب چند درجه است ان درجات را در اجزاء تعدیل ضرب
کنند و حاصل را بر تفاوت اجزاء منطقه یعنی در اسطرلاب سدسی
بر سه و در ثلثی قسمت کنند و بعد و خارج قسمت از نشان اول در جهة
نشان دوم بشمرند هر جا که رسد مری آنجا نهند پس نگاه کنند تا بر مقنطرهٔ
مذکور یا بر خط مستقیم کدام جزو از اجزاء منطقة البروج افتاده از انست تا
کنند که موضع افتابست مثال در اسطرلاب سدسی در صفیحهٔ عرض
ل که موافق با عرض مدینهٔ شیراز است • فرض کنیم که افتاب در بیست
و یک درجه قوس بود و ارتفاع کد درجه افتاب در میان خط هژده
و خط بیست و چهار واقع است خط هژده بر مقنطرهٔ نهادیم و مری را که
الجدی نشان کردیم و خط بیست و چهار بر همان مقنطره نهادیم و بر
محاذات مری از اجزاء مجره نشان میان هر دو نشان از اجزاء
مجره از جانب اقل بشمردیم هفت درجه بود و ان اجزاء تعدیلست
پس تفاوت میان خط اول یعنی هجده درجه قوس و موضع افتاب
که بیست و یک درجه قوس معلوم کردیم سه درجه بود در اجزاء
تعدیل یعنی هفت درجه ضرب کردیم بیست و یک شد انرا بر تفاوت
اجزاء منطقه یعنی شش قسمت کردیم خارج قسمت سه درجه و نیم شد

پس از علامت اول سه جزو نیم شمردیم انجا که رسید مری را آنجا
نهادیم و نگاه کردیم تا بر مقنطرهٔ مذکور کدام جزو افتاده از منطقه
آن موضع افتابست یعنی درجه بیست و یکم علامت بروی کردیم
تا بوقت حاجت معلوم باشد امّا تعدیل مقنطرات بر وجهی است که
اگر ارتفاع وقت میان دو مقنطره واقع باشد موضع افتاب که
معلوم است بر مقنطرهٔ اول باید نهاد و بر سمت مری از درجات
مجره نشان کرد باز بر مقنطرهٔ دوم باید نهاد و بر سمت مری از درجات
مجره نشان کرد و ما بین العلامتین اجزاء تعدیل نام کرد پس تفاوت
میان مقنطرهٔ اول و ارتفاع وقت در اجزاء تعدیل ضرب باید کرد
و بر تفاوت میان دو مقنطره مذکوره که در اسطرلاب سدسی شش بود
و در ثلثی سه قسمت باید نمود و مری را بعدد اجزاء خارج قسمت از
علامت اول بجانب علامت دوم حرکت باید داد تا درجهٔ
افتاب بران ارتفاع رسد که مطلوب بود مثاله در اسطرلاب سدسی
هم در عرض ل ارتفاع افتاب یازده درجه یافتیم و ان میان
مقنطرهٔ ی و مقنطرهٔ یب است موضع شمس که دوازده درجهٔ
قوس است بر مقنطرهٔ ی نهادیم و موضع مری نشان کردیم باز موضع
افتاب بر مقنطرهٔ یب نهادیم و بر سمت مری علامتی کردیم میان هر دو نشان

یازده درجه بود واین اجزاء تعدیل است تفاوت میان مقنطرهٔ
اول وارتفاع موجود سه بود در اجزاء تعدیل ضرب کردیم سی وسه
شد بر تفاوت میان دو مقنطره وان شش است قسمت کردیم خارج
قسمت پنج ونیم شد باین مقدار از علامت اول شمردیم بموضعی رسیدیم که
ازو بعلامت دوم شش بود ومری را بران موضع نهادیم درجهٔ آفتاب
بارتفاع موجود افتاد اما تعدیل درجه طالع چنانست که موضعی
از منطقة البروج که بر افق شرقی واقع شود درمیان دو خط باشد
دران حال موضع مری نشان باید کرد پس خط اول ازان دو خط
بر افق مشرق باید نهاد ومحاذی مری از اجزاء حجره نشان
کرد وتفاوت میان هردو باید گرفت ونام ان تفاوت اجزا
باید نهاد وبعد ازان خط دوم را بر افق مشرق باید نهاد ومری را
نشان کرد وتفاوت میان نشان خط اول وخط دوم باید
گرفت وان اجزاء تعدیل باشد والبته از تفاوت اجزا زیاده
بود پس تفاوت اجزا را در انچه میان دو خط بود مثل شش
وسه ضرب باید کرد وبر اجزاء تعدیل قسمت کرد وخارج قسمت بر خط
اول باید افزود وانچه حاصل اید درجهٔ طالع بود مثال آفتاب
در نه درجهٔ قوس بود وارتفاع شرقی کد ودر اسطرلاب سدسی

درصحیفه ل نه درجه قوس برارتفاع کد نهادیم از منطقة البروج نقطه
میان خط ششم جدی وخط دوازدهم افتاد ودرین حال مری را
نشان کردیم باز خط شش را بر افق مشرق نهادیم بر توالی بروج
ونشان کردیم یافتیم تفاوت میان نشان که بجهة خط شش کرده
بودیم ومیان ان نشان چهار بود وان تفاوت اجزاست باز
خط دوازدهم را بر افق مشرق نهادیم ومری را نشان کردیم ومیان
نشان خط اول وخط دوم شمردیم شش درجه بود واین اجزاء
تعدیل است وچون اسطرلاب سدسی است تفاوت میان دو خط
شش باشد تفاوت اجزا که چهار بود در شش ضرب کردیم بیست
وچهار شد این را بر شش درجه که اجزاء تعدیل است قسمت کردیم
خارج قسمت چهار شد بر خط اول که شش جدی بود افزودیم ده شد
از درجات جدی واین درجه طالع است سطر سیوم در دانستن
ارتفاع از طالع هرگاه که طالعی معین اختیار نموده باشند یعنی درجه
از درجات منطقة البروج مناسب عملی یافته باشند وخواهند که ان
عمل بطلوع ان درجه واقع شود از جهة سهولت وعدم تکلیف انکه
زمان ارتفاع بباید گرفت که طالع وقت معلوم کنند تا بطالع
مطلوب رسند اولا از اسطرلاب معلوم کنند که درهنگام طلوع

ان درجه ارتفاع آفتاب یا کواکب ثابته چندست وشظیه ارتفاع بران
درجه نهند ومترصد باشند تا وقتی که ارتفاع وقت بدان درجه رسد
شروع در مهم مطلوب نمایند وطریق دانستن ارتفاع از طالع چنان
بود که درجه که جهة طالع تعیین نموده اند بر افق مشرق نهند ونگاه
کنند تا درجه آفتاب بر کدام مقنطره افتاده است شرقی یا غربی انچه
باشد ارتفاع آفتاب باشد وچون آفتاب بدان ارتفاع رسد
وقت عمل مطلوب بود واگر درجه آفتاب بر مقنطرات واقع نشود
تحت الارض بود باید دانست که طلوع ان درجه در شب است
وارتفاع از کواکب ثابته باید دید پس کوکبی از ثوابت که بر فوق
الارض بود نگاه باید کرد تا بر کدام مقنطره افتاده وشرقی است
یا غربی در شب مترصد باید بود تا چون ارتفاع ان کوکب بهمان مقدار
رسد در شرق یا غرب وقت طلوع ان درجه است وزمان اقدام
بر مهم مطلوب ومخفی نیست که درین عمل هم احتیاج بتعدیل درجه
ارتفاع واقع می شود وان وقتیست که درجه ارتفاع وقت میان دو
مقنطره افتاده باشد وطریقش انست که چون درجه طالع را
بر افق شرقی نهاده باشند مری را نشان کنند پس درجه آفتاب را
بر مقنطره مقدم نهند وموضع مری نشان کنند تا تفاوت اجزا حاصل

شود باز درجه آفتاب را بر مقنطره مؤخر نهاده از نشان دوم تا این
نشان بشمرند وان اجزاء تعدیل است پس تفاوت اجزا را در عدد
میان دو خط ضرب باید کرد وبر اجزاء تعدیل قسمت باید کرد وانچه
خارج شود بر عدد مقنطره مقدم باید افزود تا درجه ارتفاع مطلوب
حاصل آید سطر چهارم در معرفت دایر وقوس النهار و
قوس اللیل وساعات مستوی وساعات معوج واجزاء ساعات باید
دانست که دایر دو قسم است یکی دایر النهار ویکی دایر اللیل
اما دایر النهار قوسیست از معدل النهار که از هنگام طلوع آفتاب
تا وقتی از اوقات روز بر آمده باشد ودایر اللیل هم قوسیست
از معدل النهار که از هنگام غروب آفتاب تا وقتی از اوقات
شب طلوع کرده باشد وقوس النهار قوسیست از معدل النهار
که از طلوع شمس تا غروب او بر آمده باشد وقوس اللیل هم قوسی
است از معدل النهار که از غروب آفتاب تا طلوع او که طالع
شده باشد ونصف قوس النهار قوسیست از معدل النهار که از
طلوع آفتاب تا رسیدن او بدایره نصف النهار طالع شده باشد
واز جهة معرفت این قوسها در اسطرلاب گوییم اگر درجه آفتاب بر
مقنطره ارتفاع وقت نهند وبرابر مری راس الجدی از اجزاء حجره

نشان کنند و بعد از آن درجهٔ آفتاب را برخلاف توالی یعنی بجهت تیار
بگردانند تا بافق مشرق رسد و مری نشان کنند و از اجزا نشان
دوم تا نشان اول بشمرند آنچه حاصل آید دائر گذشته از روز بود
یعنی از وقت طلوع آفتاب تا هنگام ارتفاع مذکور معدل النهار
این مقدار حرکت کرده و اگر بعد از آنکه درجه آفتاب بر ارتفاع
وقت نهاده باشیم و مری نشان کرده باز درجهٔ آفتاب را
بر افق مغرب رسانیم و مری نشان کنیم و میان نشان اول و این
نشان بشمریم آنچه باشد دائر مانده بود از روز یعنی معدل النهار
این مقدار دیگر حرکت باید کرد تا بوقت غروب آفتاب و همچنین
اگر مری کوکبی که بشب ارتفاع از او گرفته باشند بر ارتفاع موجود نهند
و مری راس الجدی نشان کنند پس درجهٔ آفتاب برخلاف توالی
باز گردانند بر افق مغرب رسد و مری نشان کنند و میان نشان
دوم و نشان اول بر توالی اجزاء مجره بشمارند آنچه حاصل آید
دائر گذشته باشد از شب و اگر درجه آفتاب بر افق شرقی
نهند بعد از آنکه مری کوکب بر ارتفاع موجود نهاده باشند و مری
راس الجدی نشان کنند و میان نشان اول و تا این نشان بشمرند
دائر باقی از شب معلوم شود و اگر طالع معلوم و از طالع خواهند که

دائر معلوم کنند بجای آنکه آفتاب یا کواکب بر مقنطره می نهند درجه طالع بر
افق مشرق نهند و مری راس الجدی نشان کنند پس درجهٔ شمس
بر افق شرقی نهند و مری نشان کنند و میان دو نشان درجهٔ اول بشمرند
دائر از وقت طلوع آفتاب تا طلوع آن درجه معلوم شود و اگر درجهٔ شمس
بر افق غربی نهند بعد از آنکه درجه طالع بر افق شرقی نهاده باشند و
مری نشان کنند میان آن دو نشان دائر باشد از وقت طلوع آفتاب
تا غروب درجهٔ مفروضه **دیگر** باید دانست معدل النهار که سیصد و
شصت درجه است که در بیست و چهار ساعت که ساعات شبانروزی
است طلوع می کند پس چون سیصد و شصت بر بیست و چهار قسمت
می کنند نصیب هر ساعتی پانزده درجه بود و هر ساعتی شصت دقیقه
است از دقایق زمانی پس چهار یکساعت نصیب یکدرجه باشد
و دقیقهٔ یکساعت نصیب پانزده دقیقه از معدل النهار باشد **و دائر**
چون قوس نسبت شبیه بقوس النهار چه اجزاء مجره بجای معدل النهار
است اگر آنرا بر پانزده قسمت کنند ساعات مستویه حاصل آید و
آنچه کمتر از پانزده ماند هر درجه را دقیقه و هر دقیقه چهار ثانیه
گیرند و بر ساعات افزایند پس اگر دائر ماضی از روز باشد آن
ساعات گذشته از روز و اگر دائر از شب باشد ساعات گذشته باشد

از شب و اگر دائر باقی از شب باشد ساعات باقی از شب بود و اگر
دائر باقی از روز بود ساعات باقی از روز بود و اگر خواهند تمام ساعات
روز یا تمام شب معلوم کنند درجهٔ شمس بر افق شرقی نهند و مری
راس الجدی نشان کنند و بعد از آن بر افق غربی نهند و مری نشان
کنند و میان نشان اول تا نشان دوم بشمرند آنچه باشد
قوس النهار بود پس قوس النهار بر پانزده قسمت کنند و آنچه ماند
هر یکدرجه بچهار دقیقه بگیرند تا ساعات و دقایق تمام روز ظاهر
شود و چون ساعات روز از بیست و چهار نقصان کنند باقی ساعات ۲۳
شب بود و اگر خواهند که اولا ساعات شب معلوم کنند اولا درجهٔ
شمس بر افق مغرب نهند و مری نشان کنند پس بر افق شرقی
نهند بتوالی اجزاء مجره و مری نشان کنند و میان هر دو علامت
بشمرند قوس اللیل بود بر پانزده قسمت کنند ساعات شب بیرون
آید و چون آنرا از بیست و چهار نقصان کنند باقی ساعات
روز بود و اگر خواهند که کوکبی از ثوابت که بروز طلوع خواهد
کرد کدام ساعت طلوع کند جزو آفتاب را بر افق مشرق نهند
و مری نشان کنند و مری نشان کنند و شظیه کوکب بر افق شرقی
نهند و مری نشان کنند و میان هر دو بشمرند و بر پانزده قسمت کنند

آنچه بیرون آید ساعات بود از وقت طلوع آفتاب تا وقت طلوع آن
کوکب و اگر خواهند که بدانند که کوکبی از ثوابت بشب طلوع کند در کدام
ساعت طلوع جزو آفتاب بر افق غربی نهند و مری نشان کنند
و شظیه کوکب بر افق شرقی نهند و مری نشان کنند و میان هر دو بشمرند
و بر پانزده قسمت کنند آنچه بیرون آید ساعت بود از وقت غروب
۲۴ آفتاب تا وقت طلوع آن کوکب و اگر خواهند که بدانند که از غروب
آفتاب تا غروب کوکب چند ساعت است درجه آفتاب و شظیه کوکب
هر دو بر افق نهند و مری نشان کنند و ما بین العلامتین بشمرند
آنچه باشد دائر گذشته از شب بود **و از جهت** معرفت اجزاء ساعات
گوییم که ساعات شبانروزی که بیست و چهار است دو نوع است یکی
مستوی که دایما اجزاء یکساعت از روز و شب پانزده درجه است
از معدل النهار لکن عدد ساعات بحسب کوتاهی و درازی روز و شب
می افزاید و می کاهد و دوم معوج و زمانیه که همیشه عدد ساعات
روز دوازده است و شب نیز که خواه روز دراز باشد
خواه کوتاه و خواه شب دراز باشد خواه کوتاه لیکن بمقدار ساعات
زمانی شب مخالف مقدار ساعات روز باشد الا وقتی که آفتاب در نقطه
اول حمل و میزان باشد که مقدار یکساعت زمانی از روز مساوی

یکساعت زمانی شب باشد وبرعکس و در غیر ان دو وقت اگر روز
زیاده از دوازده ساعتست مقدار یکساعت زمانی روز زیاده
از پانزده درجهٔ ست واگر کمتر از دوازده ساعت باشد مقدار یکساعت
زمانی کمتر از پانزده درجهٔ ست وهمچنین در شب و مقدار هر
ساعتی از ساعات شب زمانی اجزاء ساعات گویند پس چون
قوس النهار بدوازده قسمت کنند که عدد ساعتها زمانی است اجزاء
ساعتها روز معلوم شود وانچه بماند در پنج ضرب کنند حاصل ضرب دقایق
باشد وچرا گفتیم که انچه کمتر از دوازده بماند در پنج ضرب کنند ازجهة
انکه هر درجهٔ که از قوس النهار باقی مانده باشد شصت دقیقه
است وشصت را چون بدوازده که عدد ساعتها زمانی است قسمت کنیم
خارج قسمت پنج باشد پس حصهٔ هر ساعتی از هر درجه پنج دقیقه باشد وچون
درجات را در پنج ضرب کنند دقایق اجزا حاصل اید وچون اجزاء
ساعتها زمانی از روز یعنی در اطول ایام که مقدار هر ساعتی شانزده
درجه ونیم دقیقه باشد از سی نقصان کنند انچه بماند اجزاء ساعات
شب بود بدان دلیل که اجزاء یکساعت روز دوازده یک قوس النهار
لیل واجزاء یکساعت شب دوازده یک قوس اللیل پس مجموع اجزاء
یکساعت روز ویکساعت شب دوازده یک مجموع قوس النهار

وقوس اللیل باشد که سیصد وشصت است و دوازده یک سیصد وشصت
وسی است پس مجموع اجزاء این دو ساعت سی درجه باشد وچون اجزاء
ساعات روز معلوم شود وانرا از سی نقصان کنند باقی اجزاء ساعات
شب باشد وبعبارت دیگر اجزاء یکساعت زمانی شب وروز هر دو باهم
مساوی دو ساعة مستوی است که سی درجهٔ ست پس گاهی که اجزاء ساعت
زمانی روز هر مقدار که باشد از سی نقصان کنند باقی اجزاء ساعت شب
خواهد بود ودر اسطرلابهائی که خطوط ساعتها زمانی در قسم تحت الارض
کشیده باشند اگر نظیر درجهٔ افتاب یعنی همان درجه از برج هفتم بر خطی
نهند از خطوط ساعتها معوج که در زیر مقنطرات کشیده باشند ومری نشان
کنند وبعد ازان هم نظیر درجهٔ افتاب بر خط دیگر نهند که در پهلوی ان
خط بود ومری نشان کنند میان هر دو نشان اجزاء ساعت روز بود
واگر درجهٔ افتاب بران خطها نهند انچه بیرون اید اجزاء ساعتها شب بود
واگر خطوط ساعتها زمانی در قسم فوق الارض کشیده باشند بجهة
اجزاء ساعتها روز درجهٔ افتاب را بر خطوط ساعتها باید نهادن واز
جهة اجزاء ساعتهاء شب نظیر درجهٔ افتاب بر خطوط ساعتها نهند
واز جهة معرفت اجزاء ساعات شب اگر قوس اللیل بر دوازده قسمت
کنند هم مطلوب حاصل اید واگر ربعی از عدد ساعتها مستوی روز بر عدد

ساعات مستوی روز افزایند مجموع عدد اجزاء ساعات معوجهٔ روز
باشد واگر ربعی از عدد ساعتها مستوی شب بر عدد ساعتها مستوی
شب افزایند مجموع عدد اجزاء ساعتها معوجهٔ شب باشد مثلا اگر
ساعات مستوی روز چهارده باشد ربع او که سه ونیم است بر چهارده
افزاییم هفده ونیم شد این عدد اجزاء یکساعت زمانی ان روز است
واگر خمسی از اجزاء ساعتها زمانی نقصان کنیم انچه بماند عدد ساعتها
مستوی باشد مثلا اگر اجزاء ساعات ساعتی زمانی هفده ونیم
باشد خمس او که سه ونیم است از هفده ونیم نقصان کنیم باقی چهارده
باشد واین عدد ساعتها مستوی است واگر خواهند که بدانند که چند
زمانی از روز گذشته باید که درجهٔ افتاب را بر مقنطرهٔ ارتفاع وقت
بنهند ونگاه کنند که نظیرش بر کدام خط افتاده است از خطوط
ساعات معوج که تحت الافق کشیده باشند وبرانجا چه رقم نوشته اند
انچه باشد ساعتها زمانی گذشته از روز بود واگر نظیر درجهٔ افتاب
درمیان دو خط واقع شود واز خطوط زمانی که در قسم تحت الارض
کشیده اند بتعدیل محتاج بود وطریقش انست که درین وقت نظیر
درجهٔ افتاب درمیان دو خط واقع شود مری نشان کنند پس نظیر
درجهٔ افتاب بر خطی نهند که بمغرب نزدیکتر باشد ومری نشان کنند

ومیان هر دو نشان بشمرند ودر شصت ضرب کنند حاصل ضرب را بر اجزاء
ساعتها روز قسمت کنند خارج قسمت دقایق باشد ازانرا اضافه ساعت کنند
مجموع ساعت ودقایق گذشته بود از روز واگر خواهند که بدانند چند
ساعت زمانی از شب گذشته شظیه کوکبی که ارتفاع او معلوم بود بر مقنطرهٔ
ارتفاع وقت بنهند نگاه کنند که جزو افتاب بر خط کدام ساعت
افتاده انچه باشد ساعتها زمانی بود گذشته از شب واگر درمیان دو
خط افتد همچنانکه در روز گفتیم دقایق معلوم کنند وبجای نظیر درجهٔ افتاب
بکار دارند وبجای اجزاء ساعتها روز اجزاء ساعتها شب ودر اسطرلابی
که عدد ساعتها زمانی بر عضاده نقش کرده باشند ساعات زمانی گذشته
از روز ازانجا توان دانست بدان طریق که اول غایة ارتفاع افتاب
دران روز معلوم کنند وطریقش انست که درجهٔ افتاب را بر خط نصف
النهار نهند ونگاه کنند تا بکدام مقنطره افتاده است انچه باشد ارتفاع
افتاب بود دران روز پس شظیه ارتفاع بر پشت اسطرلاب بر مثل ان
ارتفاع نهند وپهلو بافتاب بایستند واسطرلاب می گردانند تا شعاع
لبنه بر عضاده افتد چنانچه از هیچ جانب منحرف نشود ونگاه کنند تا
طرف سایهٔ لبنه بر کدام خط افتاده است وبران خط چه عدد نوشته
ان عدد ساعتها زمانی گذشته از روز بود مثلش افتاب در دوازده

٢٩

درجهٔ عقرب بود در عرض ل غایة ارتفاع چهل و پنج درجه یافتیم
شظیهٔ ارتفاع در ظهر اسطرلاب بر ارتفاع مه نهادیم و پهلوی اسطرلاب
با فتاب کردیم بنوعی که تمام سایهٔ لبنه بر عضاده افتاده نگاه کردیم
نهایة سایهٔ لبنه بر خط سیوم افتاده بود معلوم شد که سه ساعت
معوجه از روز گذشته و اگر ساعات مستوی معلوم بود و خواهند که
ساعات معوج معلوم کنند ساعات مستوی در پانزده ضرب کنند
و اگر با ساعات دقایق بود هر چهار دقیقه یکی گیرند مجموع دایر بود پس دایر را
بر اجزاء ساعات روز یا شب قسمت کنند خارج قسمت ساعات معوج بود و اگر
ساعات معوج معلوم بود و خواهند که تا ساعات مستوی کنند ساعات
معوج را در اجزاء یک ساعت معوج ضرب کنند تا دایر معلوم شود و دایر را
بر پانزده قسمت کنند خارج قسمت ساعات مستوی بود و اگر با ساعات دقایق
بود هر پنج دقیقه یک درجه گیرند و داخل درجات دایر کنند سطر پنجم
در معرفت میل اجزاء از معدل النهار و غایت ارتفاع و میل کلی و بعد کواکب
از معدل النهار و غایة او دایرهٔ میل از دوایر مشهور است و آن عظیمه
است که بدو قطب معدل النهار و بجزوی از منطقة البروج یا بمرکز کوکبی
بگذرد و قوس این دایره که میان معدل النهار و جزوی از فلک البروج
افتد از جانب اقرب آنرا میل اول آن جزو گویند و هم قوسی که

ازین

٣٠

ازین دایره در میان معدل النهار و مرکز کوکب افتد آنرا بعد آن کوکب
خوانند و چون آفتاب همیشه بر منطقة البروج است میل او از معدل النهار میل
آن درجه باشد که آفتاب آنجاست و شش برج که از اول حمل است تا اول
میزان بروج شمالی باشد از جهة آنکه در شمال معدل افتد یعنی در جهة
قطب شمالی و شش برج دیگر که از اول میزان است تا اول حمل بروج جنوبی
که در جهة قطب جنوبی پس میل آفتاب گاهی شمالی باشد و گاه جنوبی
و همچنین بعد کوکب در طرف قطب شمالی شمالی باشد و در جهة قطب جنوبی
جنوبی و غایة ارتفاع قوسیست از دایرهٔ نصف النهار میان مدار یومی
کوکب و دایرهٔ افق از جانب اقرب و دایرهٔ عظیمه که بدو قطب معدل
النهار و بدو قطب منطقة البروج گذرد و آنرا دایرهٔ مارّه باقطاب اربعه
گویند و او با معدل النهار در دو موضع تقاطع کنند و منطقة البروج را
در نقطهٔ سرطان و سر جدی قطع کند و میل کلی اعظم قوس باشد
ازین دایره که میان معدل النهار و میان اول سرطان یا اول جدی
واقع شود و مقدار این قوس برصدها مختلف یافته اند برصد خانی
بیست و سه درجه و سی دقیقه و برصد الغ بیک بیست و سه درجه
و سی دقیقه و هفده ثانیه است و به بعض رصدها بیست و سه درجه
و سی و پنج دقیقه باشد و عرض بلد دوری سمت الرأس شهر است

٣١

از معدل النهار پس شهری چند که معدل النهار بر سمت الرأس ایشان میگذرد
عرض نداشته باشند و عرض بلد در اصطلاح اهل هیئة قوسی از دایرهٔ
نصف النهار است میان سمت الرأس شهر و معدل النهار از جانب اقرب
و تمام قوس باقی است تا نود درجه پس اگر عرض بلدی سی درجه باشد
مثل بلدهٔ شیراز تمام عرض بلد شصت درجه باشد و بعد از تحقیق
این مقدمات گوییم که اگر درجهٔ آفتاب بر خط نصف النهار و نظر
کنند تا بر کدام مقنطره از مقنطرات ارتفاع افتاده باشد آنچه باشد
غایت ارتفاع آفتاب باشد در روزی که در آن درجه باشد
در عرض شهری که درجه صحیفه بران عمل کرده باشند و چون مدار
رأس الحمل در صحیفه بجای معدل النهار است و دایرهٔ نصف النهار یعنی
خط نصف النهار بجای دایرهٔ میل پس در جایی که از موضع آفتاب
باشد تا مدار رأس الحمل میل آن درجه بود وقتی که درجهٔ آفتاب
بر نصف النهار نهند پس در اسطرلابهای شمالی اگر درین وقت بیرون
مدار رأس الحمل باشد میل او جنوبی بود و اگر داخل مدار رأس الحمل
بود میل او شمالی باشد و مقنطرهٔ که مماس مدار رأس الحمل بود مساوی
تمام عرض صحیفه باشد یعنی مساوی تمام عرض بلدی که صفیحه بران

عرض

٣٢

عرض بود عمل کرده اند مثلا در صفیحهٔ لو که مساوی عرض مشهد رضیهٔ
رضویه است مدار رأس الحمل بمقنطرهٔ ند می گذرد و در صحیفه ل
که مساوی عرض شیراز است بمقنطره مه مماس مدار رأس الحمل است
و از اعداد مقنطرات که میان مدار رأس الحمل و هر یک از مدار
رأس السرطان و رأس الجدی است بر خط وسط السماء بقدر میل کلی
باشد و چون شظیهٔ کوکبی از ثوابت بر دایرهٔ نصف النهار نهند بر آن
مقنطره که واقع شود غایت ارتفاع آن کوکب بود در آن صفیحه
پس اگر میان قطب صفیحه و نقطهٔ صه بود کوکب در جانب شمالی سمت
الرأس گذرد و اگر بیرون بود از نقطهٔ صه در جانب جنوب گذرد
و چون شظیهٔ کوکب بر دایرهٔ نصف النهار نهند آنچه میان شظیهٔ کوکب
و مدار رأس الحمل بود از مقنطرات بعد کوکب بود از معدل النهار
و هر کوکبی از ثوابت که شظیهٔ او در داخل مدار رأس الحمل گذرد بعد
او شمالی بود و هر چه شظیهٔ او در بیرون مدار رأس الحمل گذرد بعد او
جنوبی بود و کوکبی که شظیهٔ او بر مدار رأس الحمل سیر کند بر دایرهٔ
معدل النهار بود و بعد نداشته باشد و غایت ارتفاع آن کوکب
بقدر تمام عرض بلد بود مثلا در عرض ل شظیهٔ نسر الطایر بر دایرهٔ
نصف النهار نهادیم و بر مقنطرهٔ شصت و شش واقع شد معلوم شد

که غایت ارتفاع او درین عرض شصت و شش درجه است وچون
مابین نقطه مه قطب محیّره بود معلوم شد که در جانب جنوب از سمت
الرأس این بلاد می گذرد که عرضش بقدر تمام است وچون میان
او و مدار رأس الحمل شش درجه بود معلوم شد که بعد او از معدل
النهار شش درجه است وچون در داخل مدار رأس الحمل سیر
میکند بعد او شمالی باشد فصل ششم در معرفت مطالع البروج بخط
استوا و مطالع البروج ببلد و درجات ممر و درجات طلوع و غروب
و تعدیل النهار هرگاه که فرض کنند که معدل النهار قطع افلاک
کرده کره زمین را قطع کند دایره بر زمین پیدا شود که نصف انرا
خط استوا خوانند و ابتدا عمارت در جانب جنوب نزد اکثر انجا
باشد و مواضعی چند که بر خط استوا باشند معدل النهار بر سمت الرأس
ایشان گذرد و انهارا عرض نبود چه عرض دوری سمت الرأس
موضعست از معدل النهار و افقهای ان مواضع را افاق خط
استوا گویند و بر دو قطب معدل النهار گذرند وچون افاق
خط استوا مدارات یومی را بتمام تنصیف می کند شب و روز
دران محال دایم برابر بود و هیچ یکی را بر دیگری زیادت نبود و افقهای
بلاد و مواضعی که عرض دارند افاق مایله گویند و بدو قطب معدل النهار

مرور

مرور نکنند بلکه درین بقعها همیشه یک قطب معدل النهار ظاهر باشد
و یک قطب دیگر خفی و بعد هر یک ازین دو قطب از افق بقدر عرض
ان بلد باشد وچون ربع مسکون از زمین ربع شمالیست پس در غیر
بلادی که خط استوا بود همیشه قطب شمالی معدل النهار ظاهر بود
و ان قریب بکوکب جدی است و قطب جنوبی مخفی مثلا در بلاد
شیراز که عرض ان سی درجه است قطب شمالی سی درجه ازین افق
مرتفع بود و قطب جنوبی سی درجه منخفض و افاق مایله مدارات
یومی را تنصیف نمی کنند بلکه بعضی را مطلقا قطع نمی کنند و آن
مدارا تیست که دوری ایشان از قطب معدل النهار بیشتر از عرض بلد
نیست و ان مدارات را که قطع می کنند بدو نیم نمی کنند بلکه انچه در
طرف قطب ظاهرست قطعه ظاهر ان از قطعه خفی بزرگتر است و انچه
در جانب قطب خفی است قوس خفی از قوس ظاهر اعظم است پس اگر افتاب
در بروج شمالی باشد در بلاد شمالی روز درازتر باشد از شب و اگر در
بروج جنوبی بود شب زیاده است بروز و تعدیل النهار در کوکب عدیم
العرض تفاوت مطالع او ببلد و مطالع او بخط استوا یکی باشد و در
کوکبی که عرض داشته باشد تفاوت میان مطالع طلوع او و مطالع
ممر او بود و تعریف مطالع طلوع کوکب و مطالع ممر او خواهد آمد وچون

جمیع افاق مایله تنصیف معدل النهار کرده اند در وقت رسیدن افتاب
باول حمل و میزان روز و شب در جمیع این افاق برابر باشد و متساوی
باشند روز و شب در افاق خط استوا و تعدیل النهار نباشد
دیگر بباید دانست که چون قوسی از منطقة البروج که بحرکت فلک
اعظم از افق طلوع کند قوسی از معدل النهار نیز با او بهمان حرکت
طلوع می کند و انرا مطالع ان قوس از بروج می گویند و بجای آن قوس
بروج را طوالع گویند و مطالع گاهی کمتر از طوالع است و گاهی بیشتر
و گاهی نیز مساوی ایشان باشند و نسبت مطالع با طوالع در خط استوا
همچون نسبت مطالع بطوالع در افاق مایله نیست و هر گاه که دایره
میل فرض کنند که بمطلع اعتدال و مغیب اعتدال گذرد و از ان افق
خط استوی خوانند و قوسی از معدل النهار که میان اول حمل و نقطه
تقاطع معدل باشد با این افق انرا مطالع البروج بخط استوا گویند و این
قوس مطالع قوسیست از منطقة البروج که میان اول حمل است و تقاطع
منطقة البروج با افق مذکور در جانب مشرق و قوسی از معدل النهار که
میان اول حمل و نقطه تقاطع معدل باشد با افق بلد انرا مطالع البروج
ان قوس گویند از منطقه میان اول حمل واقع است و تقاطع منطقه
با افق بلد در جانب مشرق پس هر گاه که خواهیم مطالع درجه از منطقة البروج

بخط

بخط استوا بدانیم ان درجه را بر خط مشرق نهیم که بجای افق خط استوا است
و مری رأس الجدی نشان کنیم و از خط علاقه تا ان نشان بر توالی
اجزاء مجره بشمردیم انچه باشد مطالع ان درجه باشد بخط استوا از
اول حمل و دلیل بر انکه شمار از خط علاقه می کنند انست که وقتی
که اول حمل بر خط مشرق نهیم البته مری رأس الجدی که مقیاس
اسطرلابست بر خط علاقه می باشد پس اگر ابتداء شمار از خط
علاقه کنیم همچنان باشد که از اول حمل تا نقطه تقاطع معدل با افق
شمرده باشیم از اجزاء مجره بجای معدل النهارست و اگر خواهیم که
مطالع بلدی درجه از منطقة البروج بدانیم ان درجه را بر افق صفیحه باید
نهاد که عرض ان مثل عرض بلد معین باشد و مری رأس الجدی
نشان کرد و از خط علاقه تا ان نشان بر توالی اجزاء مجره باید
شمرد و انچه باشد مطالع بلدی درجه مفروضه باشد مثلا خواستیم
که در صفیحه عرض ل مطالع اول جوزا بدانیم اول جوزا را بر افق
مشرق نهادیم و مری رأس الجدی نشان کردیم و از خط علاقه تا
نشان بر توالی اجزاء مجره شمردیم چهل و پنج بود دانستیم که مطالع
اول جوزا در عرض ل این مقدار است و اگر خواهیم که مطالع قوسی
معین از منطقة البروج ببلد بدانیم خواه که ان قوس سی درجه باشد

یا بیشتر یا کمتر وخواه که از یک برج باشد خواه از دو برج ابتداء
ان قوس را بر افق مشرق نهیم و مری نشان کنیم باز انتهاء ان قوس
را بر افق مشرق نهیم و مری نشان کنیم و میان هر دو نشان بشمریم
انچه باشد مطالع ان قوس باشد یعنی تا این مقدار از معدل طلوع
نمیکند ان قوس معین از منطقة البروج طلوع نمی کند مثال خواستیم
که بدانیم که در صحیفهٔ ل قوس از منطقة البروج که از دوازده درجهٔ جدی
است تا شش درجهٔ دلو مطالع او چند است اولا دوازده درجهٔ
جدی بر افق مشرق نهادیم و مری نشان کردیم باز شش درجهٔ دلو
هم بر افق مشرق نهادیم و مری نشان کردیم و از نشان اول تا دوم
بشمردیم بیست و دو درجه بود معلوم شد که قوس مذکور با بیست
و دو درجه از معدل النهار طلوع کند و باید دانست که قوسی از
معدل النهار که میان اول حمل و نقطهٔ تقاطع معدل باشد با افق بلد
در وقت طلوع کوکب انرا مطالع طلوع آن کوکب خوانند و قوسی از معدل
النهار که میان اول حمل و تقاطع دایرهٔ میل کوکب با معدل النهار باشد
بر توالی بروج انرا مطالع ممر کوکب خوانند و درجه طلوع کوکب درجهٔ
از منطقة البروج که با کوکب با فق شرقی رسد و درجهٔ ممر درجهٔ
از منطقة البروج که با کوکب بنصف النهار رسد که افق ایست از افاق

خط استوا و درجهٔ غروب درجهٔ است از منطقة البروج که کوکب با افق غربی
رسد و هر کوکبی که او را عرض نباشد درجه طلوع او همان درجهٔ
از منطقة البروج که مکان اولست و درجه ممر و غروب همچنان و اگر
کوکب را عرض باشد درجهٔ طلوع و درجه غروب و درجه ممر کوکب
در اکثر اوقات غیر درجات مکان کوکب بود پس اگر خواهیم که مطالع
طلوع کوکبی بدانیم شظیهٔ او بر افق مشرق نهیم و مری نشان کنیم
و از ابتداء اجزاء مجره تا بدان نشان بشمریم انچه باشد مطالع طلوع
ان کوکب بود و اگر خواهیم که مطالع ممر او بدانیم شظیهٔ ان کوکب بر خط
مشرق نهیم و مری نگاه کنیم که بر کدام جزو افتاده از اجزاء مجره
تا بدان جزو بشمریم انچه باشد مطالع ممر ان کوکب است و اگر خواهیم
که درجهٔ طلوع کوکب بدانیم شظیهٔ کوکب بر افق شرقی بنهیم پس
ان جزو از اجزاء فلک البروج که با او بر افق مشرق بود درجهٔ طلوع
او بود مثلا در عرض ل شظیهٔ قلب العقرب بر افق مشرق نهادیم
شش درجهٔ قوس بر افق مشرق افتاد پس درجه طلوع او درجهٔ
ششم قوس باشد و اگر خواهیم که درجهٔ غروب کوکبی بدانیم شظیهٔ
کوکب بر افق مغرب بنهیم و ان درجه که با او بر افق مغرب بود درجهٔ
غروب او باشد و اگر خواهیم که درجهٔ ممر کوکبی بدانیم شظیهٔ ان کوکب

بر خط مشرق یا بر خط وسط السما نهیم بنهیم ان درجه از منطقة البروج
که با او بر انجا درجهٔ ممر او بود مثلا در عرض ل شظیهٔ نسر الطایر بر
خط وسط السما نهادیم یافتیم که هفتده درجه جدی بران خط
بود پس درجهٔ ممر او درجهٔ هفتدهم جدی باشد و اگر خواهیم که تعدیل
النهار درجه از منطقة البروج یا تعدیل النهار کوکبی بدانیم ان درجه
یا ان شظیه بر افق شرق نهیم و مری راس الجدی نشان کنیم باز بر
خط مشرق نهیم و مری نشان کنیم انچه میان هر دو نشان بود تعدیل
النهار ان درجه یا ان کوکب بود در عرض صفیحه مانشش خواستیم که
در عرض ل تعدیل النهار اول اسد بدانیم اول اسد در ان
عرض بر افق مشرق نهادیم و مری نشان کردیم و باز بر خط مشرق
نهادیم و مری نشان کردیم میان هر دو نشان یازده درجه بود این
تعدیل النهار اول اسد باشد و اگر نظیر ان جزو از منطقة البروج بر افق
و خط مشرق نهند و مری نشان کنند ٥ ما بین هر دو نشان تعدیل
اللیل ان درجه باشد پس اگر افتاب در بروج شمالی بود تعدیل النهار
درجه افتاب مضاعف سازند و بر قف افزایند قوس النهار
حاصل شود و همچنین اگر تعدیل اللیل ان درجه از قف نقصان کنند
قوس اللیل ان درجه حاصل شود و اگر افتاب در بروج جنوبی بود عکس این عمل باید

کرد **سطر هفتم** در معرفت قسمت البروج دوازده خانه اول باید
دانست که طالع درجه باشد از منطقة البروج که در وقت معین بر افق
مشرق باشد مثل ولادت شخص یا رفتن کسی بسفر یا سوال از حالی
از احوال خود یا رسیدن افتاب بنقطهٔ اول حمل یا بدرجهٔ معین
که در وقت ولادتی محل شمس بوده باشد و اول را طالع ولادت
گویند و دوم را طالع اختیار وقت و سوم طالع مسئله و چهارم را
طالع تحویل سال عالم و پنجم را طالع تحویل ولادی و رابع درجه باشد هم
از منطقة البروج که در همان وقت بر نصف خفی از دایرهٔ نصف النهار بود
و سابع درجه باشد هم از منطقة البروج که در همان وقت بر افق مغرب
باشد و عاشر درجه باشد از منطقة البروج که در وقت مذکور بر
نصف ظاهر باشد از دایرهٔ نصف النهار و این چهار موضع را از منطقة
البروج اوتاد اربعه خوانند اول را وتد طالع و بیت اول گویند
و دوم را وتد رابع و وتد الارض گویند و بیت چهارم را و سیوم را
وتد غارب و بیت سابع و بیت هفتم را و چهارم را وتد السما و بیت
عاشر و ان هشت خانهٔ دیگر چهار خانه را مایل الوتد گویند و ان بیت
دوم و پنجم و هشتم و یازدهم است و چهار خانه را زایل الوتد گویند
و آن سیوم و ششم و نهم و دوازدهم و از جهة معرفت بیوت اثنا

عشر و در هر وقتی که خواهند از اسطرلاب گوییم که طریق تعیین درجه طالع
در اوقات سابقا معلوم شد پس اگر درجه طالع بر افق مشرق نهند و
درجه از منطقة البروج که بر افق مغرب باشد وتد غارب سابع بود
و درجه که فوق الارض بر خط نصف النهار افتد وتد عاشر باشد
و انچه هم بر دایره نصف النهار واقع شود تحت الارض بیت رابع بود
باز درجه سابع بر خط انتهای دو ساعت زمانی نهیم که در تحت الافق
مرسوم است انچه بر خط نصف النهار واقع شود فوق الارض درجه
حادی عشر بود و درجه که هم بر خط نصف النهار واقع شود تحت الافق
درجه اول از بیت خامس بود دیگر درجه سابع بر خط نهایت چهار
ساعت زمانی نهیم انچه بر خط نصف النهار واقع شود فوق
الارض درجه دوازدهم باشد و انچه تحت الارض بر دایره نصف
النهار بود درجه ششم باز درجه طالع را بر خط انتهای ساعات
دهم زمانی نهیم انچه فوق الارض بر خط نصف النهار بود درجه
نهم باشد و انچه تحت الارض هم برین واقع شود درجه سیوم بود
دیگر بار دیگر درجه طالع بر خط انتهای هشت ساعات زمانی نهیم انچه
بر خط نصف النهار بود فوق الارض درجه ثامن باشد و انچه
تحت الارض هم برین دایره باشد درجه ثانی بود و دیگر باید دانست

که عرض هر خانه از بیوت دوازده گانه گاهی سی درجه است
و گاهی از سی کمتر و گاهی زیاده باشد و هر گاه که درجه از برجی
طالع باشد ان برج را خانه اول خوانند و برج دوم را بیت ثانی
گویند و برج سیوم بیت ثالث و برین ترتیب تا برج دوازدهم را
خانه دوازدهم گویند و این بحسب عدد است اما بحسب گاه باشد
که درجه اول از بیت ثانی درجه باشد هم از برج طالع و گاه باشد که
درجه بود از برج ثالث و همچنین در باقی بیوت تواند بود که خانه بحسب
عدد برجی باشد و بحسب حساب برجی دیگر واقع شود مقدم بران برج یا
متاخر ازان برج مثاله خواستیم که وقتی که افتاب در هجده درجه عقرب
بود و ارتفاع در سی درجه شرقی بود درجه طالع و درجات دیگر
بیوت در صفحه عرض ل معلوم کنیم درجه طالع تحقیق کردیم بیت
و چهار درجه قوس بود و درجه سابع بیت و چهار درجه جوزا و
درجه عاشر هشت درجه میزان و درجه رابع هشت درجه حمل بود
و از جهت تحصیل بیوت مائله و زایله بیت و چهار درجه جوزا بر خط دو
ساعت زمانی نهادیم فوق الافق بر خط نصف النهار پنج درجه
عقرب بود و این درجه حادی عشر است و تحت الافق پنج درجه
ثور بود و این درجه بیت خامس است و دیگر همان درجه غارب بر خط

چهار ساعت زمانی نهادیم فوق الارض بر خط نصف النهار اول درجه
قوس بود و این درجه ثانی عشر است و تحت الارض اول درجه
جوزا و این درجه ششم باشد پس درجه طالع بر خط ده ساعت زمانی
نهادیم فوق الافق بر خط نصف النهار یکدرجه سنبله بود و تحت الافق
یکدرجه حوت دیگر بیت و چهار درجه قوس بر خط هشت ساعت
زمانی نهادیم فوق الارض بر نصف بیت و شش درجه سرطان
بود و تحت الارض بیت و شش درجه جدی پس در وقت مفروض
وضع فلک [illegible] وجه بود که در زایچه مسطور است و اگر خطوط ساعات

[illegible]	بیت طالع قوس کد	[illegible]
وتد رابع حوت [illegible]		وتد عاشر سنبله [illegible]
[illegible]	وتد غارب جوزا کد	[illegible]

زمانی بر اسطرلاب نبود و
خواهند که تسویة البیوت کنند
اجزای [illegible] زمانی روزی و شبی یکساعت
که افتاب دران درجه و
یا نظیران درجه باشد که درجه
طالع است معلوم کنند و درجه
طالع بر افق شرقی نهند و
مری راس الجدی نشان کنند پس مری راس الجدی را بقدر ضعف اجزاء
یکساعت زمانی شب بخلاف توالی اجزاء حرکت دهند و نگاه کنند بر خط نصف
النهار فوق الارض درجه از منطقة البروج که باشد درجه خانه نهم باشد

و در تحت الارض بر نصف النهار درجه خانه سیوم باشد دیگر مری راس
الجدی را بهمان مقدار دیگر حرکت دهند هم بخلاف توالی و ببینند که
کدام درجه از منطقة البروج بر خط نصف النهار است انچه فوق الارض بود
و از درجه خانه هشتم باشد و تحت الارض درجه خانه دوم باز
درجه طالع را بر افق شرقی نهند و بقدر ضعف اجزاء ساعات روز بتوالی
اجزا بگردانند و نگاه کنند که بر نصف النهار فوق الارض درجه خانه یازدهم
بود و تحت الارض درجه خانه پنجم باشد دیگر راس الجدی بهمان قدر
بر توالی اجزاء بجره حرکت دهند نگاه کنند که چه درجه از منطقة البروج بر
خط نصف النهار است انچه بر فوق الارض بود درجه خانه دوازدهم
بود و بر تحت الارض درجه خانه ششم مثالش طالع دوازده درجه حوت
بود در عرض د خواستیم که تسویة البیوت کنیم درجه طالع را بر افق
شرقی نهادیم عاشر قوس [illegible] بود و رابع جوزا [illegible] بود و سابع سنبله
[illegible] بود پس اجزاء یکساعت زمانی روزی و شبی که افتاب در دوازده
درجه حوت بود استخراج کردیم چهارده درجه و نیم یافتیم و پانزده درجه
و نیم پس مری راس الجدی را بقدر سی و یک درجه که اضعف اجزاء
ان شب است بخلاف توالی اجزا حرکت دادیم و در خط نصف النهار فوق
الارض نگاه کردیم [illegible] درجه عقرب بود و ان درجه خانه نهم باشد

45

ودر تحت الارض ٤ درجهٔ ثور بود واین درجه خانهٔ سوم است بازمری
رأس الجدی را بهمان مقدار بخلاف توالی اجزا حرکت دادیم در نصف
النهار فوق الارض شانزده درجهٔ میزان بود واین درجهٔ خانه هشتم است
ودر تحت الارض شانزده درجه حمل واین درجه خانه دوم باشد پس
درجهٔ طالع را افق شرقی نهادیم ومری رأس الجدی را بقدر ربعت ونه
درجه که ضعف اجزاء یکساعت زمانی ان روز بود بتوالی اجزا حرکت
دادیم بر خط نصف النهار فوق الارض درجه خانهٔ یازدهم بود یازده
درجهٔ جدی وتحت الارض درجهٔ خانه پنجم یازده درجهٔ سرطان
بازمری رأس الجدی بتوالی بروج
بهمان مقدار حرکت دادیم بر
خط نصف النهار فوق الارض
دوازده درجهٔ دلو بود واین
درجهٔ خانه دوازدهم است
ودر تحت الارض دوازدهم

حمل	دلو	
ثور	حوت	جدی
	جوزا	قوس
سرطان	سنبله	عقرب
	اسد	میزان

درجه اسد واین درجه خانه ششم واین صورت فلک است دران
وقت والله اعلم وچون این طالع بحسب شمار برابراست این طالع را
خاتمه خوانند واگر برج عاشر ورابع یازدهم وپنجم افتد بحسب ان
طالع را مائل گویند واگر وتد عاشر ورابع سیم ونهم واقع شوند

46

ان طالع را زایل خوانند وبرهان برین طریق عمل انست که طریق مشهور و
مشتمل جمهور در تسویة البیوت چنین است که کل واحد از نصف
قوس النهار ونصف قوس اللیل درجهٔ طالع بر سه قسم متساوی می کنند
وبمواضع انقسامات دوایر مبول فرض می نمایند تا فلک البروج
بان دوایر بدوازده قسم شود وهر یک خانه بود از خانهٔ دوازده گانه
طالع پس نصیب هر قسمی از ان اقسام دو ساعت زمانی باشد قسم نهاری را
نصیب دو ساعت زمان نهاری بود وقسم لیلی را نصیب دو ساعت
زمان لیلی ومخفی نیست که از یکدور عنکبوت بر حول قطب اسطرلاب
از هر یک از نقاط مفروضه بر وجداری در صحیفه حادث می شود
شبیه بمدار ان نقطه در فلک پس انچه از مدار نقطهٔ طالع میان افق
شرقی وخط وسط السما باشد نصف قوس النهار ان درجه بود وانچه
میان همان افق وخط وتد الارض باشد نصف قوس اللیل بود
ونیز معلوم است که دایرهٔ اجزاء مجره قایم مقام معدل النهار است
وقسی معدل النهار شبیه قسی مدارات پس هرگاه که درجهٔ طالع بر
افق شرقی نهند البته درجه سابع بر افق مغرب خواهد بود ودرجهٔ
عاشر بر خط وسط السما ودرجهٔ رابع بر خط وتد الارض چه مراد
ازین درجات انست که برین دوایر باشد در وقت طلوع درجهٔ طالع

47

وچون مری رأس الجدی بقدر اجزاء دو ساعت شب بخلاف توالی اجزا
که جهة قوس اللیل است بگردانند درجهٔ ثالث وتاسع که بخلاف توالی
بروج یلی رابع وعاشر است بر خط نصف النهار که یکی از دوایر مبول است
افتد وچون بقدر اجزاء دو ساعت دیگر حرکت دهند لامحاله درجهٔ
دو خانه دیگر که یلی ثالث وتاسع است که ان دوم وهشتم بود بر خط
نصف النهار افتد وهمچنین اگر درجهٔ طالع بر افق نهاده مری رأس الجدی
بقدر اجزاء دو ساعت روز بتوالی اجزا که جهة قوس النهار است بگردانند
دو خانه دیگر که بتوالی بروج یلی عاشر ورابع است که ان یازدهم وپنجم
باشد بر خط نصف النهار افتد وچون دیگر بهمان مقدار بتوالی اجزا
حرکت دهند مراینه دو خانه یلی یازدهم وپنجم که دوازدهم وششم است
بر نصف النهار افتد وبا این عمل اقسام دوازده گانه ظاهر گردد و
برهان تسویة البیوت بعمل سابق انست که هرگاه نظیر درجهٔ طالع
بخط استوا دو ساعت زمانی لامحاله درجهٔ طالع بقدر اجزا دو ساعت
زمانی روز حرکت کرده باشد بتوالی پس درجهٔ خانه دوازدهم وشش
بر خط نصف النهار افتد واگر بر خط چهار ساعت زمانی نهند درجهٔ
طالع بقدر اجزاء ساعات زمانی حرکت کرده باشد وهرگاه که
درجهٔ طالع بر خط ده ساعت زمانی نهند بقدر اجزاء دو ساعت شب

48

بخلاف توالی اجزا حرکت کرده بود درجهٔ نهم ودرجهٔ سوم که بخلاف
توالی یلی برج رابع وعاشر اند در خط نصف النهار باشد واگر بر خط
هشت ساعت زمانی نهند درجهٔ طالع بقدر اجزاء چهار ساعت
زمانی حرکت کرده باشد پس درجهٔ خانهٔ هشتم ودوم بر خط نصف النهار
افتاده بود واین مطلوبست واگر یکی از درجات بیوت مذکوره در
میان دو خط افتاده باشد از خطوط اقسام بروج ومعلوم نباشد که کدام
درجه ودقیقه است ودر اسطرلابات ناقص تا کدام دقیقه است
در اسطرلاب تام تعدیل باید کرد چنانچه در طالع گذشت تا درجات
ودقایق برون اید بدان طریق که انچه بوسط السما رسیده بود
دران لحظه مری رأس الجدی نشان کنند وانرا علامت مطلقه خوانند
بعد از ان عنکبوت را بخلاف توالی اجزا بگردانند تا جزو صحیح بر خط
وتد الارض افتد ومری رأس الجدی نشان کنند وانرا علامت
اول خوانند پس جزوی دیگر صحیح که یلی ان جزو است یعنی جزو اول
بر همان خط نهند ومری رأس الجدی نشان کنند وانرا علامت
ثانی خوانند پس فرا گیرند اجزائی که مابین علامت اول وعلامت
مطلقه است از جهة اقرب ودر مخرج در اسطرلاب ناقص ودر شصت
در اسطرلاب تام ضرب کنند وحاصل را باجزائی که مابین علامت اول

و ثانی است از جهة اقرب بسمت کنند و خارج را بر خط صحیح اول
افزایند تا درجه و دقایق ان خانه معلوم شود **سطر هشتم** در معرفت
ساعات صبح و شفق در علم ریاضی مقرر است که چون افتاب بر زمین
تابد سایهٔ زمین بر شکل مخروطی مستدیر بود که قاعدهٔ او بر زمین
باشد و راس او بر نظیر درجهٔ افتاب افتد یعنی اگر افتاب در سنبله
درجهٔ نوزدهم باشد راس مخروط محاذی پنجم درجهٔ عقرب واقع
شود و چون افتاب فوق الارض بود راس این مخروط تحت
الارض باشد و هرگاه که شمس با فق مغرب رسد راس مخروط
با فق مشرق باشد و چون افتاب غروب کند این سرخی که بالای
زمین بر افق مغرب ظاهر شود انرا شفق خوانند و چون افتاب
تحت الارض باشد و بدایرهٔ نصف النهار رسد راس مخروط
فوق الارض بدایرهٔ نصف النهار بود نیم شب باشد و چون
افتاب نزدیک شود با فق مشرق سفیدی که از طرف مشرق بر افق
منبسط باشد انرا صبح صادق خوانند و معلوم نموده اند که هرگاه
افتاب هجده درجه از افق منحط شود شفق ناپدید گردد و ارتفاع
وانحطاع غربی نظیر درجهٔ افتاب یعنی راس مخروط هرگاه که هجده
درجه باشد صبح پیدا شود پس هرگاه که نظیر درجهٔ افتاب بر

دار

مقنطره هجده درجه غربی نهند و مری راس الجدی نشان کنند پس
بر افق غربی نهند و مری نشان کنند و میان هر دو نشان شمر بلکه
باشد بر پانزده قسمت کنند و اگر جزوی بماند هر درجه را چهار دقیقه
بگیرند چار قسمت ساعت باشد از طلوع صبح تا طلوع افتاب و اگر
نظیر درجهٔ افتاب را بر افق شرقی نهیم و مری نشان کنیم پس بر مقنطره
هجده نهیم و مری نشان کنیم و انچه میان هر دو نشان باشد بر پانزده
قسمت کنیم انچه برون اید ساعت باشد از وقت غروب افتاب تا
غروب شفق و اگر از کوکبی از ثوابت ارتفاع گرفته باشیم ان ارتفاع را
بر مقنطره نهیم پس نگاه کنیم تا نظیر افتاب بر کدام مقنطره از مقنطرات ارتفاعات
چندانکه بود ارتفاع سر مخروطی ظل زمین باشد اگر شرقی بود و کمتر از هجده
درجه هنوز شفق فرو نشده باشد و اگر بیشتر فرو شده باشد و اگر
غربی بود و بیشتر از هجده درجه هنوز صبح بر نیامده باشد و اگر کمتر از
هجده درجه بود صبح باشد و اگر بر خط وسط السما بود نیم شب باشد و
باید دانست که در بعض صفحها در قسم تحت الارض خط مقوس در جهة
مشرق از مدار جدی تا مدار سرطان کشیده باشند و برانجا نوشته
طلوع فجر و خط دیگر بهمان طریقه در جهة مغرب کشیده باشند نوشته
مغیب شفق پس اگر درجهٔ افتاب را بر خط طلوع فجر نهند و مری نشان

کنند بعد از ان بر افق مشرق نهند و میان هر دو نشان بر پانزده
قسمت کنند ساعات میان طلوع صبح و طلوع افتاب حاصل اید و اگر
درجهٔ افتاب را بر خط مغیب شفق نهند و بعد از ان بر افق غربی نهند
و هر دو موضع مری نشان کنند و میان هر دو نشان بر پانزده قسمت
کنند ساعات میان غروب افتاب و غروب شفق خارج شود
سطر نهم در معرفت ظل از ارتفاع و ارتفاع از ظل اگر در ظهر اسطرلاب
نقش کرده باشند بدانکه در اصطلاح ارباب ریاضی ظل دو قسم است
یکی ظل مستوی و دیگر ظل معکوس اما ظل مستوی سایهٔ مقیاس است
که بر روی زمین هموار نصب کرده باشند و عمود باشد بر سطح افق
و چون افتاب بر افق باشد ان ظل در غایت طول بود و جهة معرفت
اوقات اشتغال کنند و سمت قبله از ان دانند اما ظل معکوس سایهٔ
مقیاس است که عمود باشد بر سطحی که ان سطح عمود باشد بر سطح افق
مثل میخی که بر دیوار باشد و این ظل را ظل منکوس نیز گویند از جهة
انکه سر این ظل در تحت است و ظل اول نیز گویند جهة انکه در اول
روز اول حدوث اوست و هرگاه که افتاب بنصف النهار رسد این
ظل در غایة طول است و ظل مستوی یا معدوم است اگر افتاب در
سمت الراس باشد یا در غایت کوتاهی است اگر افتاب در سمت الراس نباشد

وظل مستوی دو قسم است ظل اصابع و ظل اقدام اما ظل اصابع انست
که مقیاس را بدوازده قسم کنند و هر قسمی را اصبعی خوانند و این را
ظل اصابع از ان جهت گویند که ادمی غالبا اندازهٔ چیزها بشبر میکند
و هر شبر دوازده اصبع است با انکه از جهة مقدار مقیاس غالبا یک
شبر است اما ظل اقدام انست که مقیاس را بهفت بخش یا بر شش
بخش و نیم کرده باشند و این را از ان رو ظل اقدام خوانند که هرگاه
ادمی خواهد که بداند که سایهٔ هر چیز مثل ان چیز شده غالبا سایهٔ
قامت خود نشان و بقدم خود از ان نشان و مساحت می کند اگر
هفت قدم یا شش قدم و نیم شد میداند که سایهٔ هر چیز مثل الچیز شده
از جهة انکه طول قامت معتدل هفت قدم اوست یا شش قدم و نیم
مقیاس اما ظل معکوس در ظل سلم که در اول رساله مذکور شد هم باین نوع
قسمت کنند و گاهی مقیاس ظل معکوس را بشصت درجه که مقدار نصف قطر است
بخش کنند و انرا ظل اجزا خوانند و شیخ ابو ریحان مقیاس هر دو ظل
یعنی ظل اصابع و ظل اقدام را بیک درجه که شصت دقیقه است قسمت
نموده و در بعض اسطرلابات در ظل سلم مقیاس هر دو ظل بشصت
قسمت کرده اند و باید دانست که هرگاه ارتفاع چهل و پنج درجه شود
سایهٔ هر مقیاس بلکه سایهٔ هر چیز که بر زمین باشد مثل ان چیز است پس در اسطرلاب

هرگاه که یک شظیهٔ ارتفاع بر چهل و پنج درجه نهند و در ربع مقابل ربع
ارتفاع اگر ظل اصابع منقوش باشد باید که شظیهٔ دیگر بر دوازده که
مقدار مقیاس است واقع شود و اگر ظل اقدام منقوش باشد باید که
شظیهٔ دیگر بر هفت که مقدار مقیاس است واقع شود و اگر ظل اجزا
نقش کرده باشند باید که شظیهٔ دیگر بر شصت واقع شود و اکثر در
اکثر اسطرلابها یکی از دو ربع ارتفاع را تنصیف کنند و از منتصف
ربع دو عمود اخراج کنند یکی بر خط علاقه و یکی بر خط مشرق و مغرب
و هر عمودی را گاهی بدوازده بخش کنند و گاه بهفت بخش و گاهی
شش بخش و نیم و گاهی بشصت منقسم و ارقام اعداد بر انجا نویسند
و قسمت یک خط را از علاقه ابتدا کنند و دیگر از خط مشرق و مغرب
و انرا ظل سلم خوانند و صورت ان در اغاز رساله مسطور گشته
و ان عبارتست از انکه ظل مستوی و معکوس با یکدیگر ترکیب کنند
و در اسطرلابها نقش کنند جهة انکه ظل مستوی در اوایل و اواخر
روز امتدادی دارد که وقع اجزاء ان در اسطرلاب متعذر است
و ظل معکوس در وسط روز باین حالست پس ارباب صناعت
جهة سهولت هر دو دو عمود رسم می کنند و عمودی که بر خط
علاقه قایمست باجزاء ظل مستوی منقسم می سازند تا اگر ارتفاع

ارتفاع

افتاب از چهل و پنج زیاده بود از ان عمود ظل مستوی پیدا کنند
و عمودی دیگر که بر خط مشرق و مغرب قایمست باجزا ظل معکوس
متجزا می گردانند اما تا اگر ارتفاع افتاب از چهل و پنج کمتر بود
از ان عمود ظل معکوس حاصل نمایند پس اگر ارتفاع موجود بیشتر از
چهل و پنج درجه باشد در جانب ظل سلم معلوم شده ظل مستوی اصابع
باشد اگر هر عمودی را بدوازده قسمت و ظل مستوی اقدام باشد
واگر قسمت هر عمود بر هفت بود و اگر ارتفاع وقت کمتر از چهل و پنج
درجه باشد ظل معکوس بود پس اگر ظل معکوس معلوم باشد و خواهیم که
ظل مستوی بدانیم یکصد و چهل و چهار را بر ظل معکوس معلوم قسمت کنیم انچه
حاصل شود ظل مستوی بود و بیان این مقدمه انست که در علم
حساب مبین میگشته که هرگاه که سه عدد متناسب باشد که نسبت
اول بدوم همچون نسبت دوم بسیوم و یکی از طرفین مجهول باشد
و وسط و طرف دیگر معلوم طرف مجهول را از ان دو طرف معلوم توان
نمود بدان طریق که وسط را در نفس خود ضرب کنند و حاصل الضرب را
بر طرف معلوم قسمت کنند خارج قسمت طرف مجهول باشد پس درین صورت
ظل معکوس و مقیاس و ظل اصابع سه مقدار متناسب اند به نسبت ظل
مستوی بمقیاس همچون نسبة مقیاس است بظل معکوس و تناسب

میان این سه مقدار در محل خود بیان یافته و ازین سه مقدار ظل معکوس
و مقیاس معلوم است و طرفی که ظل مستوی است مجهول است پس اگر
وسط که مقیاس است و مقدار او هفت است یا دوازده در نفس خود
ضرب کنیم یکصد و چهل و چهار شود یا چهل و نه و این حاصل ضرب را
بر ظل معکوس معلوم قسمت کنیم خارج قسمت ظل مستوی اصابع باشد یا اقدام
مثلا ظل معکوس چهار بود خواستیم که انرا با ظل مستوی اصابع کنیم مقیاس
مقیاس ظل اصابع که دوازده است در نفس خود ضرب کردیم یکصد و چهل
چهار شد انرا بر چهار که ظل معکوس است قسمت کردیم خارج قسمت سی و شش
شد و این ظل اصابع مستوی است و اگر ظل معلوم باشد و ارتفاع معلوم
نباشد شظیهٔ ارتفاع را بر ان ظل نهند و ببینند تا شظیهٔ دیگر
بکدام درجهٔ ارتفاع افتاده است و چون در اکثر اسطرلابها دو
عمود ظل سلم را گاهی بدوازده بخش و گاهی بهفت قسم نمایند پس
اگر ظل معلوم مستوی باشد و کمتر از دوازده بود در ظل اصابع و اگر
اقل از هفت باشد در ظل اقدام ان ظل عمودی که بر خط علاقه افتاده است
طلب کنند و یک شظیهٔ ارتفاع بر ان ظل نهند که شظیهٔ دیگر بر ارتفاع
مطلوب افتد و اگر ظل مستوی بیشتر از دوازده باشد یا هفت که
از ان بیش نقش نمی کنند طریق او انست که انرا با ظل معکوس

کنند یعنی همچنانکه گفتیم صد و چهل و چهار در ظل اصابع یا چهل و نه در ظل اقدام
بران قسمت کنند تا ظل معکوس حاصل آید اصابع یا اقدام پس خارج
قسمت را در عمودی که در خط مشرق و مغرب افتاده که آن ظل معکوس
می باشد طلب کنند و چنان کنند که یکی از دو نهایت عرض عضاده که
شظیهٔ ارتفاع و سمت آن باشد بر خط خارج قسمت واقع شود پس
شظیهٔ اقرب بر ارتفاع مطلوب افتد و درین اسطرلابی است که ظل
سلم بر وسط یکی از دو ربع ارتفاع نقش کرده باشند اما اگر در ربع
مقابل نقش کرده باشند یک شظیه بر عدد خارج قسمت نهند شظیهٔ
دیگر بر ارتفاع مطلوب افتد و اگر ظل معلوم معکوس باشد و کمتر از دوازده
در ظل اصابع از هفت در اقدام انرا در عمودی که بر خط مشرق و مغرب
افتاده طلب کنند و چنان کنند که یکی از دو نهایت عرض عضاده
که شظیهٔ ارتفاع بر سمت ان باشد بر ظل معلوم واقع شود پس
شظیهٔ اقرب بر ارتفاع مطلوب افتد و اگر ظل معکوس بیشتر از
دوازده باشد در ظل اصابع و از هفت ضم در ظل اقدام انرا
مستوی باید کرد یعنی ١٤٤ در اصابع یا ٤٩ در اقدام بر ان
قسمت باید کرد تا ظل مستوی اصابع یا اقدام خارج شود انرا
در عمودی که بر خط علاقه افتاده باشد که ان ظل مستوی می باشد

طلب باید کرد و بطریق که مذکور شد از نقاع معلوم باید کرد سطر

دهم در معرفت طالع تحویل سال عالم و طالع تحویل مولود بدانکه
طالع تحویل عبارتست از جزوی از فلک البروج که در وقتی که افتاب
بجزو اصلی رسد بر افق مشرق باشد پس طالع تحویل مولود جزویست
از فلک البروج که در هنگامی که شمس بدرجه رسد که در وقت ولادت
ان مولود در ان درجه بوده باشد بر افق مشرق باشد و طالع
تحویل سال عالم جزویست از فلک البروج که در وقتی که افتاب از
حوت نقل بحمل کرده باشد بر افق مشرق دیگر بباید دانست که
اگر وقت معین مثل نیمروز افتاب در درجهٔ معین باشد و
بعد از ان که بحرکت خاصهٔ خود یکبار دیگر هم بدان درجه رسد همان
نیم روز نخواهد بود بلکه از نیم روز چند هشتاد و هفت درجه و سی
و سه دقیقه مطلقاً گذشته خواهد بود که برقم و ل است انرا
فضل الدور خوانند و ان قریب پنج ساعت و چهل و هشت دقیقه است
و چرا گفتیم که در همان نیمروز بهمان درجه نمی رسد جهة انکه مدت
یکدوره شمس سیصد و شصت و پنج روز بی زیاده و نقصان نیست
بلکه سیصد و شصت و پنج روز و قریب ربع شبانروز است پس
اگر طالع تحویل سال عالم معلوم باشد و خواهند که طالع تحویل سال اینده

معلوم

معلوم کنند درجه طالع سال معلوم بر افق مشرق نهند و بنگرند تا مری
بر کدام جزو افتاده است پس بر توالی اجزا جزء هشتاد و هفت جزو
بشمرند و مری تا انجا آورند و نگاه کنند تا بر افق مشرق کدام
برج و درجه افتاده و انچه بود طالع سال اینده بوده باشد مثال
طالع سال برج سرطان بود بهفت درجه خواستیم که بدانیم طالع
سال مستقبل کدام درجه خواهد بود و هفت درجه سرطان بر
افق شرقی نهادیم در عرض ل و بر انجا که مری راس الجدی واقع
بود هشتاد و هفت درجه و نیم بر توالی اجزا جزء شمردیم از انجا
که منتهی شد مری را راس الجدی تا انجا اوردیم نظر کردیم بر افق مشرق
بیست و هفت درجه سنبله بود و این طالع سال اینده است و اگر
خواهند که طالع تحویل سال گذشته بدانند طالع معلوم را بر افق مشرق
باید نهاد و بمقدار فضل الدور بر خلاف توالی جزء مری راس الجدی
را حرکت باید داد انجا که منتهی شود به بینند تا بر افق مشرق کدام
درجه است از کدام برج ان برج و درجه بجای طالع سال مطلوب
باشد و اگر طالع دو سال خواهند مضعف فضل الدور و اگر طالع
تحویل سه سال مطلوب باشد سه مثل فضل الدور و برین قیاس
بر توالی اجزاء جزء یا بر خلاف توالی مری را حرکت دهند و طالع تحویل

گذشته یا سال اینده معلوم کنند و اگر درجات چند فضل الدور
از یکدور که سیصد و شصت درجه است بگذرد و دور را از ان نقصان
کنند و باقی بطریق مذکور عمل نمایند و در ظهر بعضی اسطرلابها جدول فضل
از یکسال تا هزار سال بطریق تضعیف رسم کرده اند و مقصود از ان
جدول این عمل است و بعد از ان که طالع تحویل که بر افق مشرق است
معلوم باشد نگاه کنند تا موضع افتاب فوق الارض است یا
تحت الارض اگر فوق الارض بود وقت تحویل بروز باشد و اگر
تحت الارض باشد تحویل بشب باشد پس اگر خواهند که بدانند که چند
ساعت روز یا چند ساعت شب تحویل می شود و اگر تحویل بروز باشد
طالع سال مطلوب بر افق شرقی نهاده مری نشان کنند بعد از ان موضع
افتاب که در طالع تحویل سال عالم اول حمل است بر افق شرقی
نهند و مری نشان کنند و میان ان دو نشان بر خلاف توالی
بشمرند انچه باشد بر پانزده قسمت کنند خارج قسمت ساعات تحویل باشد
گذشته از روز و اگر تحویل بشب باشد چون طالع سال بر افق باشد
مری نشان کنند بعد از ان درجه افتاب را بر افق غربی نهند
و مری نشان کنند و میان ان دو نشان بر خلاف توالی بشمرند
و بر پانزده قسمت کنند خارج قسمت ساعات تحویل باشد گذشته از شب

وطالع

و طالع تحویل مولود بهمین دستور استخراج باید کرد و در استخراج ساعات
تحویل موضع شمس در وقت ولادت بر افق شرقی و یا بر افق غربی
باید نهاد و اما اگر طالع سالها گذشته معلوم نباشد و خواهند که طالع
سال عالم تحویل سال عالم یا طالع تحویل مولود در سالها اینده معلوم کنند
طریق انست دو روز طلب کنند یک روز که هنوز افتاب بدرجهٔ حمل یا
بدرجهٔ اصلی که در وقت ولادت مولود در انجا بود نرسیده باشد
و دو روز دیگر از موضع مطلوب گذشته باشد پس دور افتاب
در نصف النهار روزی که بموضع مطلوب نزدیکتر باشد فرا گیرند
و بدانند که چند دقیقه است انرا نگاه دارند انگاه درجه افتاب
در نصف النهار مطلوب بر خط وسط السما نهند و در صفحهٔ عرض
بلد بر جای مری نشان کنند اگر در ان روز که دوری افتاب از اول
حمل تا درجهٔ مطلوب فرا گرفته اند افتاب بدان موضع نرسیده باشد
بهر یک دقیقه بعد افتاب از موضع مطلوب شش درجه از اجزاء
معدل النهار را از موضع مری از توالی بشمارند انجا که منتهی شود علامت
کنند و مری بدان موضع برند و نظر کنند هر جزوی که بر افق مشرق
بود طالع تحویل سال عالم یا طالع تحویل مولود بود و اگر افتاب از موضع
مذکور گذشته هر یک دقیقه بعد شش درجه از اجزاء معدل النهار

٦١

برخلاف توالی بشمرند انجا که حساب منتهی شود درجه بدان موضع برند
و هر جزوی که بر افق مشرق افتد درجهٔ طالع سال بود **فصل**
یازدهم در معرفت عرض بلد یعنی دوری شهر از معدل النهار و خط
الاستوا و ان قوسی است از دایرهٔ نصف النهار میان سمت الراس دایرهٔ نصف
موضعی از زمان و معدل النهار و ان مساوی ارتفاع قطب معدل النهار
است همان موضع پس اگر خواهند که عرض موضعی بدانند در روزی
که خواهند غایت ارتفاع شمس معلوم کنند چنانکه هر لحظه ارتفاع
گیرند تا بغایتی رسد که دیگر زیاده نشود و بعد از ان روی در
تناقص نهد پس تقویم افتاب دران روز معلوم کنند یعنی درجهٔ
افتاب بوقت نصف النهار درجه بود و میلش چنانچه سابقا مذکور
شد بگیرند اگر افتاب میان اول حمل و میزان بود یعنی جهه میلش شمالی
بود و از سمت الراس جنوبی بود میل افتاب از غایت ارتفاع او
دران روز نقصان کنند و اگر میلش شمالی بود و از سمت الراس
در طرف شمالی بود میل افتاب را بر غایهٔ ارتفاع او افزایند و از
قف نقصان کنند تا تمام عرض باقی ماند و اگر درجهٔ افتاب در نیمهٔ
دیگر بود یعنی در میانهٔ میزان و حمل باشد و لا محاله میلش جنوبی
بود و او در بلاد شمالی لابد بر جنوب سمت الراس واقع شود میل

افتاب

٦٢

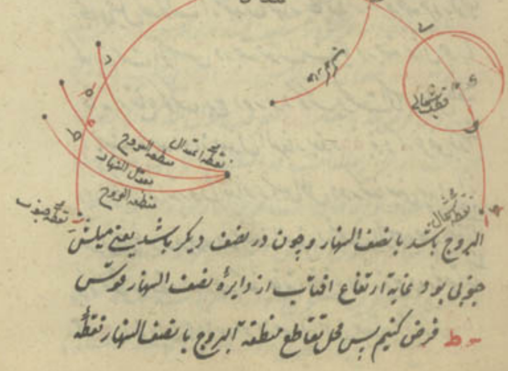
افتاب را بر غایت ارتفاع او افزایند انچه حاصل اید تمام عرض ان بلد بود
پس تمام عرض را از نود نقصان کنند انچه باقی ماند عرض ان
بلد بود و اگر افتاب در اول حمل و میزان بود یعنی عدیم المیل باشد غایت
ارتفاع او بعینه مساوی تمام عرض بلد باشد پس انرا از نود نقصان
کنند که باقی عرض ان بلد بود مثال در موضعی رسیدیم عرض ان مجهول
بود خواستیم که معلوم کنیم افتاب در اول جدی یافتیم و غایه ارتفاع
در نصف النهار ان بلد دران روز چهل درجه بود پس میل اول جدی
گرفتیم **کج** درجه و نیم بود و چون میل افتاب جنوبی بود بر چهل که
غایهٔ ارتفاع ان روز بود افزودیم **سج** درجه و نیم امد این تمام
عرض ان بلد بود این را از نود نقصان کردیم **کو** درجه و نیم ماند
و این عرض ان بلد بود و اگر بشب عرض موضعی خواهند که معلوم کنند غایت
ارتفاع کوکبی از کواکب ثابته که در اسطرلاب مرسوم است معلوم کنند
و بعدش از معدل النهار در هر صفحه که باشد بگیرند که چند درجه است
پس اگر شظیهٔ کوکب در بیرون مدار راس الحمل و المیزان دور کند
بعدش از معدل النهار جنوبی بود بعدش بر غایهٔ ارتفاع افزایند
تا تمام عرض ان بلد حاصل شود و اگر شظیهٔ کوکب در اندرون مدار
راس الحمل و المیزان دور کند بعدش شمالی بود پس اگر در جنوب سمت الراس

٦٣

دور کند بعدش از غایهٔ ارتفاع او بکاهند و اگر شمالی سمت الراس
کند بعدش بر غایهٔ ارتفاع افزایند و مجموع ان را از **قف** نقصان
کنند تا تمام عرض باقی ماند و بعد از ان حاصل را باقی از نود نقصان
کنند انچه بماند عرض بلد بود مثالش در موضعی رسیدیم و در شب
عرض ان موضع خواستیم که بدانیم غایهٔ ارتفاع راس الغول گرفتیم
تا بهفتاد و سه درجه رسید و بعد از ان روی در نقصان نهاد
پس معلوم کردیم که غایت ارتفاع او دران موضع همان مقدار است
بعدش از معدل النهار گرفتیم **س** درجه شمالی پس او را از غایت
ارتفاع نقصان کردیم **یج** درجه ماند و این تمام عرض این موضع
باشد پس تمام عرض از نود نقصان کردیم سی ماند عرض موضع
مذکور است و اگر کوکبی از کواکب ابدی الظهور مثل فرقدان و غاید
در بلاد شمال ارتفاع می گیرند تا بلند ترین ارتفاعات از سطح افق
و فرود ترین ارتفاعات از سطح افق معلوم کنند و این ارتفاع کمتر از
ارتفاع بیشتر نقصان کنند یک نیمه از ان دو نیم را بر ارتفاع اقل
او افزایند یا از ارتفاع بیشتر او بکاهند تا حاصل تمام عرض
بلد مطلوب بود مثاله در موضع شمالی بلند ترین ارتفاع فرقد
دیدیم هفتاد درجه بود و پست ترین ارتفاعش دو درجه بود

٦٤

از هفتاد نقصان کردیم شصت و هشت ماند و نیم کردیم سی و چهار شد
سی و چهار را بر دو افزودیم سی و شش شد از هفتاد نقصان کردیم
سی و چهار ماند این عرض بلد باشد و از جهه بیان این عمل قوس
اب را نصف ظاهر دایرهٔ نصف النهار فرض کنیم چنانچه **ا** نقطه
شمالی باشد و **ب** نقطهٔ جنوب و **ج** سمت الراس و **د** قطب
شمالی ظاهر و **ه** نقطه تقاطع معدل النهار با دایرهٔ نصف النهار پس
ده عرض بلد باشد و **اد** مساوی او بود و در معظم معموره چون
افتاب میان اول حمل و میزان بود یعنی میلش شمالی بود غایت
او از دایرهٔ نصف النهار قوس **ب** فرض کنیم پس **د** محل تقاطع منطقة



البروج باشد با نصف النهار و چون در نصف دیگر باشد یعنی میلش
جنوبی بود غایه ارتفاع افتاب از دایرهٔ نصف النهار قوس
بط فرض کنیم پس محل تقاطع منطقة البروج با نصف النهار نقطه

ط باشد وچون دایرهٔ نصف النهار دایره‌ایست از دوایر میول دہ
میل افتاب است در طرف شمال و طہ هم میل افتابست در طرف
جنوب پس اگر افتاب در نصف شمالی باشد دہ که میل افتابست
از ہ د غایت ارتفاعت نقصان کنیم واگر افتاب در نصف جنوبی
بود ط که هم میل اوست بر غایة ارتفاع که ہ ط افزاییم قوس ہ
حاصل اید از قوس ہ د که عرض بلد است باقی ماند و در هر
کوکب دو عرض که برون مدار راس الطل دور کند یعنی بعد او از
معدل النهار جنوبی بود یا شمالی ولیکن مرور او بنصف النهار از سمت الراس
در جهة جنوب باشد بان طریق که در افتاب گفتیم عمل کنند لیکن
بجای میل بعد کوکب از معدل النهار بکار دارند وجهة مرور کوکب
که از سمت الراس در جهة جنوب است یا در جهة شمال چون
غایة ارتفاع کوکب ربع دور بود کوکب بر سمت الراس یعنی نقطهٔ
د باشد وبعد او از معدل النهار بقدر دہ بود که عرض بلدست
ودر هر کوکب که اندرون مدار راس الطل دور کند یعنی بعد او از
معدل شمالی بود مرور او بنصف النهار از سمت الراس هم در جهة شمالی
بود مثلا بر نقطه ل مرور کند غایة ارتفاع او از ربع دور نقصان کنند
تا لد بماند واین را از بعد او از معدل النهار نقصان کنند که قوس د ہ

ہ د نقصان کنیم

ش

است کم باید کرد تا قوس ده بلد است باقی ماند تا تمام بعدش
از معدل النهار که قوس د ل است از غایة ارتفاع که قوس ال
است نقصان کنند تا قوس اد که عرض بلد است بماند واگر ارتفاع
از کوکب ابدی الظهور گرفته باشند مثل کوکبی که بر مدار ے ی دور کند
پس ظاهر که اورا دو ارتفاع باشد در دایرهٔ نصف النهار یکی ارتفاع
اعلی که قوس اے ویکی ارتفاع اسفل که قوس ای است پس ارتفاع
او را لحظه لحظه نگاه باید داشت تا بغایت نقصان رسد وبعد
از ان صعود کنند وان را ارتفاع اسفل خوانند پس ارتفاع اعلی اعلا
معلوم باید کرد وارتفاع اسفل از ارتفاع اعلا نقصان کنند تا قوس
ے ی بماند وچون این قوس را تنصیف کنند وبر قوس ای افزایند
یا از قوس اے نقصان کنند قوس اح ارتفاع قطب بماند واین
مثل عرض بلد باشد اما معرفت طول بلد که ان دوری
بلد است از جزایر خالدات در اصطلاح اهل هیئة قوسیست
از معدل النهار جزایر خالدات فوق الارض ومیان تقاطع او
با نصف النهار بلد فوق الارض ابتدا از جزایر خالدات کرده
بر توالی بروج وطریق استخراج او از اسطرلاب انست که خسوف
قمری از زیج استخراج کنند بطول نود درجه وساعات بدو خسوف با تمام

خسوف با تمام انجلا گذشته از اول شب معلوم کنند وچون قمر بیکی از
حالات رسد دران حال ارتفاع کوکبی از کواکب ثابته بگیریم و
از ان ارتفاع ساعات ماضیه از ان شب بزیج یا بصفیحهٔ عرض
بلد مطلوب الطول معلوم کنیم در یکی از ان حالات پس نگاه کنیم
اگر ساعات مرصوده کمتر بود غربی باشد زیرا که در بلدهٔ شرقی افتاب
زودتر غروب می کند از بلدهٔ غربی پس تفاوت میان ساعات
محسوبه وساعات مرصوده بگیریم ودر پانزده درجه کنیم ودقایق
ساعات را در پانزده دقیقه وهر شصت دقیقه یک درجه گیریم
ومجموع را فضل ما بین الطولین خوانیم چه این قوسیست از معدل
النهار که میان نصف النهار بلد ونصف النهار طول نود واقع
است پس نگاه کنیم اگر بلد شرقی باشد فضل ما بین الطولین را
بر نود افزاییم واگر غربی بود از نود بکاهیم حاصل اید باقی ماند
طول ان بلد بود سطر دوازدهم در شناختن طالع وقت از اسطرلاب
در شهری که اورا صفیحه میان نبود از صفیحهٔ عرض شهری دیگر که عرض
بلد صفیحه نبود وخواهیم که دران بلد از ارتفاع افتاب یا کوکب طالع
وقت معلوم کنیم صفیحه که بدان عرض نزدیکتر بود بگیریم ودران
صفیحه درجهٔ طالع از ارتفاع افتاب یا کوکبی معلوم کنیم پس تفاوت

میان

میان عرض بلد معمول به وعرض بلد مطلوب بگیریم وان درجات
میل را در تفاوت مذکور ضرب کنیم وحاصل را بر میل کلی که کج ل
است قسمت کنیم خارج قسمت تعدیل بود پس همان درجه طالع که یافته
بودیم دران صفیحهٔ معمول به بر افق شرقی نهیم ونگاه کنیم تا مری
راس الجدی بر کدام جزو افتاده انجا که باشد نشان کنیم پس نگاه
کنیم تا عرض صفیحهٔ معمول بیشتر است از عرض شهری که ما در ویم یا
کمتر است ومیل درجهٔ طالع شمالی است یا جنوبی پس چهار صورت
حاصل شود اول انکه عرض صفیحهٔ معمول به بیشتر باشد از عرض بلد
ومیل طالع شمالی باشد ودوم انکه عرض صفیحهٔ معمول به کمتر از عرض
بلد بود ومیل طالع شمالی باشد سیوم انکه عرض صفیحهٔ معمول به بیشتر
باشد ومیل طالع جنوبی بود چهارم انکه عرض صفیحهٔ معمول به کمتر بود
ومیل طالع جنوبی باشد وهر صورتی حکمی دارد چنانچه اگر عرض صفیحه
بیشتر از عرض شهری بود که ما در ویم ومیل درجهٔ طالع شمالی بود
عنکبوت را بر توالی بروج بگردانیم تا مری راس الجدی از موضع
خویش بقدر تعدیل گردد واگر عرض صفیحه بیشتر از عرض شهر مطلوب
بود ومیل درجهٔ طالع جنوبی بود مری راس الجدی بر خلاف توالی بروج

بگردانیم تا مری راس الجدی بقدر تعدیل از موضع اول بگردد
واگر عرض صحیفه از عرض بلد بود ومیل طالع شمالی بود عنکبوت را
برخلاف توالی بگردانیم تا مری راس الجدی بقدر تعدیل بگردد واگر
عرض صحیفه کمتر باشد ومیل درجه طالع جنوبی عنکبوت را بر توالی
بگردانیم تا مری راس الجدی بقدر تعدیل از موضع خویش زایل شود
پس نگاه کنیم در صور اربعه تا بر افق شرقی کدام درجه افتاده است
درجه طالع باشد دران وقت دران شهر معروض مثالش در عرض
ل خواستیم که طالع وقت معلوم کنیم وصحیفه ان عرض در اسطرلاب
نبود در صفایح ان اسطرلاب صحیفه عرض د و لو ومه ولد
بود وصحیفه ل عرض اقرب بود پس ازین صحیفه طالع وقت معلوم
کردیم بجده درجه قوس یافتیم خواستیم که درجه طالع در عرض ل
بدانیم میل یح درجه قوس گرفتیم ی درجه یافتیم انرا در تفاوت
میان دو عرض ل ول که دو است ضرب کردیم حاصل که چهل و
شش است بر یل قسمت کردیم خارج قسمت دو بود تقریبا واین
تعدیل باشد چون عرض صحیفه ل از عرض بلد کمتر بود ومیل درجه
طالع جنوبی یح درجه قوس که طالع بود بر افق شرقی نهادیم ومری

راس الجدی

راس الجدی از موضع خود بمقدار دو درجه بتوالی بروج گردانیدیم
پس بر افق نگاه کردیم شانزده درجه قوس افتاده بود واین درجه
طالع بود در عرض ل دران زمان که عرض ل درجه مجده قوس
طالع بود و سطر سیزدهم در شناختن انکه قطب ظاهر فلک البروج در
وقت معین از افق چه مقدار مرتفع است واین ارتفاع مساوی
عرض رویت است وان قوسی است میان سمت الراس ومنطقة
البروج از دایره و سط السما و رویت که بدو قطب منطقة البروج و
دو قطب افق گذرد پس اگر خواهیم که در وقت معین در بلدی بدانیم
که قطب ظاهر فلک البروج چه مقدار ارتفاع دارد دران زمان طالع وقت
از صفیحه عرض ان بلد معلوم کنیم و نود درجه را ازان طالع وقت
نقصان کنیم یعنی برج دهم طالع بهمان درجه و دقیقه که طالع بوده
بگیریم ونشان باو کنیم پس درجه طالع با افق شرقی ان بلد نهیم
و بدرجه عاشر محفوظ نگاه کنیم تا دران وقت که برکدام مقنطره
از مقنطرات شرقی یا غربی افتاده ان مقدار ارتفاع درجه مذکور
باشد وان ارتفاع از نود کم کنند انچه بماند ارتفاع قطب فلک البروج
بود دران وقت پس اگر درجه عاشر بر مقنطره از مقنطرات شرقی
افتاده باشد ارتفاع قطب غربی بود واگر بر مقنطره غربی بود ارتفاع

قطب شرقی باشد مثلا خواستیم در شیراز در وقت معین که ارتفاع
قطب شمالی فلک البروج بدانیم در صفحه ل طالع وقت یح درجه
جوزا یافتیم انرا بر افق مشرق نهادیم درجه مجده حوت را دیدیم
که بر مقنطره پنجاه شرقی افتاده بود پنجاه از نود نقصان کردیم
چهل ماند این ارتفاع غربی قطب فلک البروج بود دران وقت
دران عرض سطر چهاردهم در شناختن قوس اذا ارتفاع وارتفاع
از قوس سمت بدانکه سمت قوسی است از دایره افق میان دایره
اول سموت وتقاطع دایره ارتفاع ان کوکب با افق و دایره اول
سموت چنانچه در رساله مسبق ذکر یافته عظیمه است که
بمطلع اعتدال ومغیب اعتدال و بدو قطب افق بگذرد و هر
اسطرلابی که برو کشیده باشند ان اسطرلاب را سمت خوانند
و دوایر سموت دایر چند ارتفاع است که بحسب یک یک از مقنطرات
ایراد کرده اند چنانکه مذکور شد این دوایر در بعضی اسطرلابها بر
فوق الارض کشیده باشند ودر بعضی بر قسم تحت الارض و در بعضی
بر هر دو قسم رسم کرده باشند پس اگر در اسطرلاب سمت ارتفاع معین
کوکبی یا افتاب خواهیم که بدانیم اگر خطوط سمت بر قسم فوق الارض
کشیده باشند چون درجه افتاب یا شظیه کوکب را بر مقنطره ارتفاعش

که

که سمتش مطلوب بود نهیم و به بینیم تا درجه افتاب یا شظیه کوکب
برکدام دایره افتاده است از دوایر سموت سمتش چندان بود واز
مشرق اعتدال اگر ارتفاع شرقی بود یا مغرب اعتدال اگر ارتفاع غربی
بود واین زمانی بود که ابتدای شمار سمت از مطلع ومغیب اعتدال کرده باشند
چنانکه بتفصیل مذکور خواهد شد مثالش در عرض ل افتاب در دوازده
درجه جدی وارتفاع وقت کد درجه شرقی خواستیم که سمت ان ارتفاع
معلوم کنیم ب درجه جدی را بر مقنطره کد شرقی نهادیم دران حالت بر دایره ه
درجه سمت یافتیم وان سمت شرقی ان ارتفاع بود وان اسطرلابی بود که
ابتدا بسمت از مشرق ومغرب اعتدال کرده بودند ودر اغلب اسطرلابی ابتدا
شمار سمت از دایره اول السموت کنند وان دایره در اسطرلاب دایره
بود که بهر دو نقطه تقاطع افق مشرق ومغرب ومدار راس الحمل والمیزان
گذشته بود زیراکه ان بحسب اصطلاح چنانکه مذکور شد دایره ایست که
بدو قطب افق یعنی سمت الراس والقدم و دو قطب دایره نصف النهار
یعنی مطلع ومغیب اعتدال بگذرد وانتهای اعداد این بخط وسط السما
باشد و دراینجا دو علامت صه مجتمع شوند واین ترتیب راو
دوایر هرچه در اندرون دایره اول السموت باشد شمالی بود وهرچه
در برون بود جنوبی باشد پس اگر موضع افتاب در بروج شمالی

باشد وان لا محاله در داخل مدار راس الحمل والمیزان افتاده بود و در
انجا دور کند یا شظیه کوکب دراندرون مدار مذکور کردد باول روز
افتاب را یا ان کوکب را بر مدار خود حرکتی باید کرد و در زمانی از افق
مرتفع باید شد تا بدایره اول السموت رسد و در اخر روز از ان
دایره باید کذشت و زمانی در فوق الارض باید ماند تا بعد از ان
باافق رسد پس در اول روز و اخر روز که افتاب هنوز بدایره
اول السموت نرسیده باشد یا ازو در کذشته بود سمت شمالی شرقی
باشد اکر ارتفاع شرقی بود و شمالی و غربی اکر ارتفاع غربی بود
و بعد از ان که از دایره اول السموت بکذرد و در اول روز تا وصول
بنصف النهار سمت شرقی جنوبی باشد و بعد از ان چون از نصف النهار
بکذرد و پیش از انکه بدایره مذکور رسد سمت غربی جنوبی بود
و اکر موضع افتاب در بروج جنوبی باشد یا شظیه کوکب مدار راس
الحمل والمیزان کردد و از حین طلوع ایشان تا وصول بنصف النهار
سمت جنوبی شرقی باشد و بعد از انکه از نصف النهار بکذرد تا حین
غروب سمت جنوبی غربی بود مثلا در مثال مذکور چون درجه افتاب
در بروج جنوبی بود و ارتفاع مذکور شرقی جنوبی بود و کاه بود که
در بعضی اسطرلابها ابتداء شمار سمت از خط وسط السما کنند و بدایره

اول السموت منتهی سازند تا در محل تقاطع دایره اول السموت و افق علامت
سه وجه مجتمع شوند و این ترتیب را نظم ثالث خوانند و باز از
دایره اول السموت تجاوز کنند و رقم شمار از نود بکذرانند و این
ترتیب را نظم ثانی نام نهند پس درین نظم هر سمت که از نود کمتر است
جنوبی بود و هر چه از نود بیشتر بود شمالی باشد و در هر دو نظم هر سمت
که بعد از وضع درجه افتاب یا مری کوکب بر مقنطره ارتفاع مطلوب الکمیت
چون از نود کمتر باشد اورا از نود نقصان کنند تا سمت شرقی یا غربی
حاصل شود و در نظم ثانی هر سمت که از نود بیشتر یافته باشند نود ازو
نقصان کنند تا سمت باقی ماند و اکر دوایر سمت بر قسم تحت الارض
نقش کرده باشند و از ان دوایر سمت ارتفاع شمس یا کوکبی خواهند
که معلوم کنند درجه افتاب یا شظیه کوکب بر مقنطره ارتفاع مطلوب
السمت نهند در افتاب بنظیر درجه او نظر کنند تا بر کدام دایره از دوایر
سموت افتاده انجه بود سمت بود در خلاف الجهة که نظیر درجه افتاب
افتاده است اما در کوکب هر کاه که شظیه ان کوکب بر ارتفاع مطلوب
السمت نهاده باشند مری راس الجدی نشان کنند بعد از ان شظیه
کوکب بر خط وسط السما نهند و مری نشان کنند و ما بین هر دو نشان
از جهه اقرب بشمارند تا بعد کوکب از خط وسط السما حاصل شود بعد از ان

شظیه کوکب بر خط وتد الارض نهند و مری راس الجدی نشان کنند
و نکاه کنند اکر ارتفاع کوکب شرقی بوده مری راس الجدی بقدر بعد مذکور
بخلاف توالی اجزا حرکت دهند و اکر غربی بوده بتوالی بکردانند و نکاه کنند
تا شظیه کوکب بر کدام دایره سمت افتاده است انچه بود سمت ارتفاع ان
کوکب باشد در خلاف الجهة که شظیه ارتفاع افتاده بود و این زمانی
باشد که اعداد سمت بر نظم اول موضوع بود اما اکر بر نظم ثانی یا ثالث موضوع
بود و از نود کمتر بود انرا چنانکه کفتیم از نود نقصان کنند و در نظم ثانی اکر از نود
بیشتر باشد ازو کم کنند باقی سمت باشد مثال در عرض ل ارتفاع نسر
طایر مح درجه شرقی و سمت ان ارتفاع خواستیم که بدانیم و در اسطرلابی
که دوایر سموت بر قسم تحت الارض کشیده بودند و اعداد بر نظم اول
موضوع بود شظیه اورا بر مقنطره ارتفاع مذکور نهادیم و مری راس الجدی
نشان کردیم و باز بر خط وسط السما نهادیم و مری نشان کردیم و میان
هر دو نشان بشمردیم کو درجه یافتیم و این بعد او بود از نصف النهار پس
باز شظیه اورا بر خط وتد الارض نهادیم و مری راس الجدی نشان کردیم
و بمقدار بعد که کو درجه بود بتوالی اجزا مری را حرکت دادیم شظیه
نسر طایر بر دایره چهل درجه سمت شمالی شرقی افتاده بود معلوم شد
که سمت ان ارتفاع م درجه غربی جنوبی است و در اسطرلاب تا قعر کاه باشد

که درجه افتاب یا شظیه کوکب در میان دو دایره از دوایر سموت واقع
شود درین وضع اکر بنظر و قیاس ان تفاوت را مقداری کیرند شاید
و اکر بطریق حساب خواهند که بدانند تعدیل باید نمود و طریقش انست
که در ان وقت که درجه افتاب یا شظیه کوکب بر سمتی مجهول افتاده باشد
و مری راس الجدی نشان کنند و انرا علامه مطلقه خوانند و بعد از ان
درجه شمس یا شظیه کوکب بر خط سمت اقل نهند و مری نشان کنند
و این را علامه اولی نام نهند و بعد از ان درجه شمس یا شظیه کوکب بر
خط بیشتر نهند و مری نشان کنند و این را علامه ثانیه کویند پس نکاه
کنند که میان علامه مطلقه و علامه اولی چند جزو از اجزاء مجره
افتاده است انرا فرا کیرند و در تفاوت ما بین الخطین ضرب کنند و
حاصل الضرب را بران مقدار اجزا که در ما بین علامه اولی و ثانیه است
قسمت کنند انچه بیرون آید بر عدد خط اول افزایند انچه پیدا شود
عدد سمت ارتفاع شمس یا کواکب باشد اما اکر وقتی سمت ارتفاع کوکب
یا شمس و جهاتش معلوم باشد و از ان سمت ارتفاع افتاب یا کوکب
در ان حین خواهند که معلوم کنند نکاه کنند اکر دوایر سمت بر
قسم فوق الارض نقش کرده باشند سمت درجه معلوم طلب باید
کرد و بان نوع که اکر وضع سمت بنظم اول بود اعداد ان سمت طلب باید

نود و اگر بنظم ثانی یا ثالث باشد و کمتر از نود بود جنوبی باشد عدد
تمامی او تا نود طلب باید داشت اگر شمالی باشد و بنظم ثانی بود
نود درجه بدان سمت باید افزود و عدد مجموع طلب باید داشت
واگر بنظم ثالث باشد تمامی او تا نود طلب باید کرد درجهٔ افتاب
و شظیهٔ کوکب را بدان دایرهٔ سمت مطلوب باید نهاد و در ان ربع
که سمت بود از چهار ربع یعنی ربع شمالی شرقی وان ربعیست که
میان قطب شمالی و نقطهٔ مشرق اعتدال باشد و ربع شمالی غربی
وان ربعیست که میان قطب شمال و نقطهٔ مغرب اعتدال بود
و ربع جنوبی غربی وان ربعی باشد که میان قطب جنوب و نقطهٔ
مغرب اعتدال بود و پس نگاه باید کرد تا دران حال درجهٔ افتاب یا
شظیهٔ کوکب برکدام مقنطره ارتفاع می افتد ان ارتفاع بود دران
وقت مثلش سمت غربا سی درجه بود دانستیم در عرض ل
زمانی که شمس در كد جدی و اسطرلاب اول موضوع بود دایره
سی ام سمت در جهة مغرب برون دایرهٔ اول السموت طلب
کردیم و كد درجه جدی بران سمت نهادیم و دیدیم که درجهٔ افتاب
بر مقنطرهٔ هشت درجه افتاده بود این ارتفاع ان سمت است
واگر دوایر سموت بر رسم تحت الارض کشیده باشند و سمت جهاتش

معلوم باشد و ارتفاع معلوم نبود و خواهند که ارتفاع ان سمت معلوم کنند
نگاه باید کرد اگر سمت بر نظم اول موضوعست عدد سمت معلوم در خلاف
جهة معلوم طلب باید کرد و اگر بنظم ثانی موضوع باشد نود درجه برو باید افزود
بان عدد که حاصل اید سمت در خلاف جهة معلوم طلب باید کرد و اگر بنظم
ثالث باشد تمامی ان عدد تا نود باید دید که چند است و بان عدد
سمت در خلاف جهة معلوم تعیین باید نمود و نظیر درجهٔ افتاب یا شظیهٔ
کوکب را بران سمت که تعیین یافته باشد باید نهاد و در افتاب نگاه
باید کرد تا درجهٔ افتاب برکدام مقنطره افتاده است از عدد ان مقنطره
ارتفاع افتاب معلوم شود و در کواکب چون شظیهٔ کوکب بر دایرهٔ
سمت معین نهند مری راس الجدی نشان کنند و باز همان شظیه بر خط
وتد الارض نهند و مری نشان کنند و ما بین هر دو نشان از جهة
اقرب بشمرند انچه حاصل اید بعد کوکب باشد از نصف النهار پس شظیه
مذکوره بر خط وسط السما نهند و مری راس الجدی بمقدار مذکور
بخلاف توالی حرکة دهند اگر سمت شرقی باشد و بتوالی اگر سمت غربی
بود پس نگاه کنند که شظیهٔ کوکب برکدام مقنطره افتاده است انچه
باشد ارتفاع ان سمت مطلوب بود و بدانکه نظیر ربع شمالی شرقی

ربع جنوبی غربی بود و نظیر ربع جنوبی شرقی ربع شمالی غربی بود و نظیر
ربع شمالی غربی ربع جنوبی غربی ازینجا معلوم توان کرد مثلش افتاب
در كد درجه جدی بود در عرض ل چهل درجه سمت جنوبی غربی ازینجا
معلوم بود و ارتفاع ان معلوم نبود و در اسطرلاب موضوع بنظم اول
از ربع شمالی شرقی سمت م درجه معلوم کردیم و كد درجه سرطان را
بدان نهادیم و نگاه کردیم در فوق الارض كد درجه جدی بر مقنطرهٔ ی
غربی افتاده و این ارتفاع افتابست بسمت مذکور و در اسطرلاب
سمت سعت مشرق که ان قوسی است از دایرهٔ افق میان مطلع
اعتدال و تقاطع مدار یومی کوکب با افق از جهة اقرب معلوم توان
کرد بر وجهی که چون سعة مشرق افتاب خواهند که معلوم کنند
درجهٔ افتاب بر افق شرقی نهند و نگاه کنند تا میان موضع
مدار راس الحمل والمیزان از دوایر سموت چند جزو افتاده است
انچه بود سعت مشرق کوکب خواهند که معلوم کنند شظیهٔ کوکب بر
افق مشرق باید نهاد پس اگر درجهٔ افتاب یا کوکب در اندرون مدار
راس الحمل والمیزان گذرد سعت شمالی بود و اگر در برون گذرد سعت
جنوبی بود و سعت مغرب که ان قوسی است از دایرهٔ افق میان

مغرب اعتدال و تقاطع مدار یومی کوکب با افق از جهة اقرب مساوی
سعة مشرق است مثلش در عرض ل سعت مشرق كد درجه جدی
خواستیم که بدانیم درجهٔ مذکوره و مدار راس الحمل كد درجه از دوایر
سموت افتاده بود و این سعت مشرق درجهٔ مذکور است سطر یازدهم
بازدهم در معرفت سمت قبلهٔ بلاد از اسطرلاب بدانکه سمت قبله نقطهٔ
تقاطعست میان افق بلد و سمتیه که بسمت الراس مکه گذرد و معرفت
ان موقوفست بر استخراج خط نصف النهار و انحراف مکه و جهة انحراف
در بلدهٔ مفروضه و انحراف مکه قوسی است از دایرهٔ افق میان
یکی از دو نقطهٔ شمال و جنوب و نقطهٔ سمت از جانب اقرب و طریق
دانستن این قوس که زیاده کنند عرض مکه كام است بر تمام
عرض بلد مراد و مقنطره که موافق مجموع ان بود در عرض بلد مراد
بطلبند و بر خط وسط السما علامتی بران کنند و عنکبوت را
راست و چپ حرکة دهند و منطقة البروج بر نصف النهار میگذرانند
و منطقة البروج بران نشان افتد پس ان درجه را نشان کنند و در ان
حال مری راس الجدی را هم نشان کنند و تفاوت میان طول مکه
که عز است و طول بلد مراد فرا گیرند و بقدر ما بین الطولین عنکبوت را
بتوالی اجزا بجره حرکت دهند اگر طول مکه زاد باشد شرقا کمتر از طول

بلد مراد باشد و بخلاف توالی اگر بیشتر بود بعد ازان نگاه کنند که
ان درجه که نشان کرده اند بر کدام دایره از دوایر السموت افتاده
است انچه باشد بعد دان انحراف قبله بود از شرق یا مغرب اعتدال
دران بلد مراد و چون انرا از نود نقصان کنند انحراف ان از خط
نصف النهار بلد مراد بماند واین در صورتی است که بنظم اول بر قسم
فوق الارض کشیده باشند اما اگر بنظم اول بر قسم تحت الارض مرسوم
بود نظیر درجه که علامت داشت نگاه باید کرد که بر کدام دایره
سمت افتاده است انچه بود از نود نقصان کنند تا سمت از نصف
النهار حاصل شود و اگر شمار سمت بنظم ثانی یا ثالث موضوع باشد
و در قسم فوق مرسوم بود اگر جنوبی بود انچه حاصل شود بعینه
سمت بود از نصف النهار بلده مراد و اگر شمالی بود در نظم ثانی
تمامی ان تا قف بگیرند و در نظم ثالث انچه باشد اخذ کنند که سمت
بود از نصف النهار و اگر سمت بر قسم تحت الارض کشیده باشند
و بنظم ثانی موضوع بود نگاه کنند اگر از نود کمتر باشد انچه بود بعینه
سمت باشد از نصف النهار و اگر بیشتر باشد تمامی ان تا قف
فرا گیرند تا سمت از نصف النهار حاصل شود و اگر بنظم ثالث موضوع
بود انچه بود فرا گیرند که بعینه سمت بود از نصف النهار بلده مراد اما

اما معرفت جهت سمت چنان باشد که نگاه کنند اگر طول مکه از طول بلد کمتر
باشد مکه غربی باشد ازان شهر مثل مدینه شیراز که طولش فح است و
اگر بیشتر باشد شرقی بود ازان بلد مثل حبشه که طولش صه است و
اگر برابر بود مکه بان بلد بر یک خط از خطوط نصف النهار واقع باشد مثل
صنعا که طولش مساوی طول مکه است و اگر عرض مکه از عرض بلد
بیشتر بود مکه شمالی باشد مثل حبشه که عرض او طل است و اگر عرض
مکه کمتر بود مکه جنوبی بود مثل شیراز که عرضش کط لو است و اگر
عرض مکه و عرض بلد برابر باشند ان بلده با مکه بر یک مدار مدارات
یومی واقع شود مثل طایف که عرضش مساوی عرض مکه است
اما استخراج خط نصف النهار وجه مشروح در اولست که روی
زمین را مسطح و هموار سازیم بر وجهی که اب در انجا ریزیم از
همه اطراف روان گردد و بعد ازان دایره دران زمین رسم کنیم
بهر بعد که خواهیم و بمرکز ان دایره مقیاس معتدل بر هیئه مخروطی
قایم کردانیم چنانچه بر زمین عمود باشد و پیش از زوال که هنوز
ظل مقیاس بمحیط دایره نرسیده باشد مترصد باشیم که سایه مقیاس
در حالت دخول در دایره بچه محل از دایره می افتد انجا نشان کنیم
و دیگر بعد از زوال هم نگاه کنیم که سایه مقیاس در حین خروج از دایره

بچه موضع واقع میشود انجا نیز نشان کنیم و میان هر دو بخط مستقیم وصل
کنیم وان خط را بنصف کنیم و مسطره بران نشان و مرکز دایره نهیم و خطی
مستقیم اخراج کنیم که در دو طرف بمحیط دایره رسد ان خط نصف النهار
باشد دران بلد و اگر مجال ترقب وصول راس بدایره مذکوره
نداشته باشیم در زمانی معتبر پیش از زوال ارتفاع بگیریم و محل وقوع
ظل بر دایره نشان کنیم و بعد از زوال هر گاه که ارتفاع بهمان مقدار
رسد هم محل وقوع ظل نشان کنیم و باقی عمل بدان دستور است که
مذکور شد و اگر از اسطرلاب سمت خواهیم که خط نصف النهار
پیدا کنیم ارتفاع افتاب بگیریم در هر وقت که خواهیم و سمت ان
ارتفاع پیدا کنیم بعد ازان شظیه عضاده بر ظهر اسطرلاب بر مثل ان
سمت نهیم در جانب مشرق اگر سمت در جانب ربع شرقی جنوبی یا غربی
شمالی باشد و در جانب غرب اگر سمت در ربع شرقی شمالی یا غربی
جنوبی بود پس روی اسطرلاب بر زمین هامون نهیم بنوعی که
بهیچ جانب مائل نباشد و اسطرلاب از یمین بیسار و بعکس
بگردانیم تا ظل هدفه بر عضاده افتد و از سطح عضاده منحرف
نشود و شعاع شمس از ثقبه ارتفاع بر خطی که منصف عضاده است
واقع شود دران وقت خط علاقه خط نصف النهار باشد پس استخراجت

خط نصف النهار باشد پس استقامت خط نصف النهار در زمین خطی بکشیم که
ان خط نصف النهار باشد اما تعیین قبله بلاد چنان بود که هر گاه که انحراف
مکه و جهتش از خط نصف النهار ان بلد معلوم کرده باشند و خط نصف النهار
نیز پیدا کرده باشند روی اسطرلاب بر زمین هامون نهند و چنان کنند
که خط علاقه بر خط نصف النهار ان بلد منطبق شود و عضاده را بقدر
انحراف سمت از خط نصف النهار بگردانند تا انجا که رسد جهت قبله بود
اگر دران ربع سمت اجزا ارتفاع نبود از نظیر ان ربع سمت مقدار انحراف
بطلبند تا یکی نهند شظیه دیگر مواجه قبله باشد اگر از ارتفاع افتاب
و سایه اشخاص و اسطرلاب سمت خواهند که قبله معلوم کنند در هر
روزی که خواهند درجه افتاب معلوم کنند و نگاه کنند اگر در صفیحه
معموله بعرض بلد سمت در قسم فوق الارض کشیده باشند و انحراف
بلد شرقی جنوبی یا غربی شمالی تمامی ان انحراف تا نود بگیرند و دایره
سمت بقدر ان از مطلع اعتدال پیدا کنند و نشانی بر و کنند و
ارتفاع شرقی و یا غربی ان سمت ببینند که چه مقدار است ان قدر
که مترصد باشند تا ارتفاع افتاب شرقی یا غربی بان مقدار رسد مقیاس
بر زمین نصب کنند دران وقت سایه ان مقیاس متوجه قبله باشد و اگر

انحراف غربی جنوبی باشد یا شرقی شمالی بعد از تمامی ان انحراف سمت
از مغرب اعتدال طلب نمایند و همان عمل کنند که گفته شد و هر
زمان که ارتفاع مشرقی یا غربی افتاب بان مقدار رسد مقیاس
نصب کنند و قبله تعیین کنند و دران صحیفه سمت بر قسم تحت
الارض مرسوم باشد و انحراف بلد شرقی شمالی یا غربی جنوبی
بود تمام ان انحراف بگیرند بر دایره سموتی که مطابق ان بود از جهت
مطلع اعتدال نشان کنند و ازان سمت ارتفاع معلوم کنند چنانکه
گذشت و باقی عمل بدستور معهود کنند تا قبله معین شود و اگر انحراف
بلد غربی شمالی یا شرقی جنوبی باشد همان تمامی بگیرند و از مغرب
اعتدال او را طلب نمایند و ارتفاع ان سمت پیدا کنند و جهت
قبله معین سازند فصل شانزدهم در معرفت درجه تقویم افتاب
از اسطرلاب اگر در شهری باشیم که عرضش معلوم باشد و خواهیم که
از اسطرلاب دران موضع درجهٔ تقویم افتاب معلوم کنیم که
کدام درجاست از کدام برج از جهت این عمل تعیین نصف فلک
و ربع فلک ازان نصف باید نمود و میل درجه افتاب باید
دانست اما جهت تعیین نصف فلک معلوم باید کرد که غایت ارتفاع

٨٥

افتاب در نصف النهار روز بروز در تزاید است یا در تناقص
غایت اگر ارتفاع روز بروز در تزاید بود ازان معلوم شود که درجهٔ
مطلوبه دران نصف است از منطقة البروج که میان اول جدی
است و اخر جوزا و در شش برج دیگر که از اول سرطان است
تا اخر قوس نیست زیرا که هم دران زمان که افتاب در برج دلو
و حوت و حمل و ثور و جوزا باشد هر روزی در مداری بود که
بسمت الراس نزدیکتر بود از مداری که ازان نقل کرده و اگر غایة
ارتفاع روز بروز در تناقص بود ازان معلوم شود درجهٔ افتاب
در میان درجات نصف دیگر بود یعنی از اول سرطان تا اخر
قوس هر گاه که افتاب درین بروج باشد بتوالی هر روز در
مداری بود دور از سمت الراس از مدار سابق پس هر گاه که نیمهٔ
از فلک البروج معین باشد و نیمهٔ دیگر طرح شد و در هر نیمه نصف
شمالی اند و نصف جنوبی چنانکه نصف اول مرکب است از جدی و
دلو و حوت و این ربع شتوی جنوبی است و مرکب است از
حمل و ثور و جوزا و این ربع ربیعی شمالی است و نصف دوم مرکب است
از سرطان و اسد و سنبله و این ربع صیفی شمالی است و مرکب است از میزان

٨٦

و عقرب و قوس و این ربع خریفی جنوبی است و معلوم است که
در اول حمل و میزان دو نقطه عدیم المیل اند و بر وسط حقیقی
دو نصف مذکور واقع اند غایة ارتفاع افتاب بقدر تمام
عرض بلد می باشد و در بروج شمالی غایت ارتفاع بیشتر
از تمام عرض بلد بود و در بروج جنوبی کمتر پس بعد از تعیین
نصف از برای تعیین ربع نگاه باید نمود که دران روز که
خواهند که تقویم افتاب دانند غایة ارتفاع چند درجه است
بدان طریق که ارتفاع افتاب هر لحظه بگیرند تا بغایتی رسد که
ازان زیاده نشود و بعد ازان روی در تناقص نهد و چون
غایة ارتفاع دران روز معلوم گشته باشد نگاه باید کرد
اگر غایت ارتفاع افتاب از تمام عرض ان بلد زیاده
بود درجه افتاب در ربع شمالی بود ازان دو ربع که در نصف
مقرر معلوم شده باشد و اگر غایة ارتفاع کمتر از عرض بلد
بود درجه افتاب در ربع جنوبی بود ازان دو ربع که در
نصف معین شده مثلا چون نگاه کنند و ارتفاع افتاب
روز بروز در تزاید بود و با این تزاید غایة ارتفاع افتاب از

٨٧

تمام عرض بلد بیشتر بود درجهٔ افتاب در ربع ربیعی که حمل و ثور و جوزا باشد
و اگر با تزاید غایت ارتفاع کمتر از تمام عرض ان بلد باشد و درجهٔ افتاب
در ربع شتوی که جدی و دلو و حوت باشد و همچنین نگاه کنند در نصف
دیگر که ارتفاع افتاب بیشتر از تمام عرض ان بلد بود درجهٔ افتاب در
ربع صیفی بود که سرطان و اسد و سنبله است و اگر با تناقص غایت
ارتفاع کمتر از تمام عرض آن بلد بود درجهٔ افتاب در ربع خریفی بود
و چون بدین نوع ربع فلک که درجهٔ افتاب در وی است معلوم شود و تمام
عرض بلد و غایة ارتفاع افتاب هر چه باشد اقل از اکثر کم باید کرد و تفاضل
میل درجهٔ افتاب بود پس اگر درجهٔ افتاب در بروج شمالی بود که ان
ربع ربیعی و صیفی است میل درجهٔ افتاب شمالی بود پس از خط نصف النهار
مقنطرات بقدر ان اجزا میل بباید شمرد ابتدا از مدار سر حمل و
میزان در جهت مدار سرطان و اگر درجهٔ افتاب در نصف جنوبی بود
که ربع خریفی و شتوی است میل درجهٔ افتاب جنوبی بود پس بقدر
اجزا میل از مقنطرات ابتدا از سر حمل و میزان در جهت دیگر خلاف
جهت مدار سرطان یعنی از جانب مدار سر جدی بباید شمرد و بدانجا
که رسد در هر دو نوع علامتی بدان موضع باید کرد پس ان ربع که
درجهٔ افتاب در وی بود از منطقة البروج بر خط نصف النهار بباید گذاشت

٨٨

دنا مل کرد تا کدام جزو ازان ربع منطقة البروج بان علامت مذکور افتد
هر جزوی که بروی افتد درجه تقویم افتاب بود دران روز دران
عرض مثلا در عرض ل در روزی معین خواستیم که درجه تقویم
افتاب بدانیم نگاه کردیم ارتفاع افتاب در نصف النهار چند امده
بود معلوم شد که افتاب در مابین اول جدی و اخر جوزاست
دیگر غایت ارتفاع ان روز دیدیم م درجه بود و چون از تمام
عرض بلد که سه است کمتر بود معلوم شد که افتاب در ربع شتوی
است پس غایه از سه نقصان کردیم ک ماند واین میل جنوبی
درجه افتاب بود دران روز پس از مدار سر حمل بجانب مدار
سر جدی ک درجه از مقنطرات شمردیم رسید بمقنطره م انجا نشان
کردیم و سه برج جدی و دلو و حوت برانجا گذرانیدیم اول دلو برانجا
نشان منطبق شد معلوم شد که افتاب دران روز در اول دلو بوده
امّا تقویم افتاب بر سبیل اختصار گوییم که غایه ارتفاع افتاب
در روز معین فرا گیریم و نصف النهار مقنطره که موافق او بود نشان
کنیم و بروج که متعلق بفصلی که افتاب دران فصل بود داشته باشد
بر نصف النهار بگردانیم نقطهٔ از منطقة البروج که بر نشان افتد تقویم افتاب

حب

بود سطر هفتدهم در معرفت تقویم زحل و مشتری و مریخ و زهره و عطارد
و قمر از اسطرلاب قاعده انست که هر کدام که ظاهر شود ارتفاع او بگیریم
و هم دران زمان ارتفاع یکی از ثوابت که در اسطرلاب بود بگیریم و مری
ان ثابته بر مقنطره ارتفاع او نهیم به بینیم تا بر مقنطره ارتفاع کوکب مطلوب
کدام درجه افتاده است از منطقة البروج ان درجه تقویم ستاره بود
مثلا در عرض ل ارتفاع شرقی مشتری سی درجه یافتیم و هم دران
وقت ارتفاع شرقی شعری یمانی نیز دیدیم مه درجه بود پس شظیه شعری
بر مه شرقی نهادیم و بر مقنطره سی درجه شرقی نگاه کردیم از منطقة البروج
شش درجه اسد افتاده بود و این درجه تقویم مشتری است درین وقت
فاعده دیگر ارتفاع هر کدام کوکب که تقویمشان خواهیم بگیریم و نگاه کنیم که
شرقی است یا غربی اگر شرقی بود به بینیم که چند ساعت از شب مانده
است و اگر غربی بود به بینیم که چند ساعت از شب گذشته هر قدر که باشد
دایره سازیم یعنی در پانزده ضرب کنیم و هر چهار دقیقه یک درجه گیریم پس
اگر شرقی بود اول حمل بر مقنطره ارتفاع ان کوکب نهیم و مری راس الجدی
نشان کنیم باز بر افق مشرق نهیم و مری نشان کنیم و میان هر دو بشماریم
انچه حاصل اید بر دایر افزاییم بعد ازان جزو افتاب بر افق مشرق نهیم
و بر قدر عدد مجموع عنکبوت بر خلاف توالی اجزا بگردانیم و در افق مشرق

نگاه کنیم که چه درجه افتاده است انچه باشد تقویم ان کوکب بود مثال در
زمانی که افتاب در اول دلو بود و در عرض ل ارتفاع شرقی مشتری گرفتیم
ل درجه یافتیم اول حمل بر مقنطره ل شرقی نهادیم و مری راس الجدی
نشان کردیم باز بر افق مشرق نهادیم و مری نشان کردیم و مابین
هر دو نشان مح درجه یافتیم و دایره مانده از شب معلوم کردیم ازان
وقت نو درجه بود ازا با مح جمع کردیم قصد شد پس درجه افتاب
که اول دلو بود بر افق مشرق نهادیم و مری راس الجدی بخلاف توالی
بقدر مذکور حرکت دادیم و نگاه کردیم در افق مشرق و درجه اسد
بود و این تقویم مشتری باشد موافق اول و اگر ارتفاع کوکب غربی
بود همان عمل کنند و افق مغرب قایم مقام افق مشرق دارند و دایره
گذشته بجای دایر مانده از شب بکار دارند و عنکبوت بتوالی اجزا
حرکت دهند انچه بر افق مغرب بود درجه تقویم کوکب بود سطر هجدهم
در معرفت عرض ستارگان غیر زهره و عطارد و رویة اهله فاعده
شناختن عرض این ستارگان انست که غایه ارتفاع ایشان
بنصف النهار بگیریم و غایه ارتفاع ان جزو که تقویم ایشانست چنانچه
گذشت معلوم کنیم و کمتر از بیشتر برداریم انچه بماند عرض ان کوکب بود

دیگاه

و نگاه کنیم اگر غایت ارتفاع کوکب بیشتر از غایت ارتفاع ان جزو است
ان عرض شمالی بود و اگر ان کمتر است ان عرض جنوبی باشد مثاله
مریخ در کد حوت بود و غایت ارتفاع او سه درجه یافتیم و ارتفاع
درجه تقویم او لح تفاضل میان ایشان ه و این عرض شمالی مریخ
است و عرض زهره و عطارد معلوم نتوان کرد جهة انکه ایشان را
در نصف النهار نتوان دید امّا معرفة رؤیة اهله فاعده استخراج
ان در اسطرلاب بدستوری است که درین نظم مسطور است بیت
در شبی کان شک بود دیدار ماه ۰ جزو خورگاه غروب ای نیکخواه ۰
بر افق نه از سوی مغرب روان ۰ پس مری کن در بر اجزا نشان ۰
موضع مه باز دان وقت غروب ۰ تا بود یکسر عملها تو خوب ۰
چار دانگ عرض او بر وی فزاست ۰ گر شمالی باشد ان ای پیشوا ۰
ور جنوبی باشد ان از وی بکاه ۰ تا که حاصل گردد تقویم ماه ۰
پس بمغرب جزو مه نه بر افق ۰ تا مری بر جزو رسد در شفق ۰
گر بود ما بین ان هر دو نشان ۰ از ده و دو بیش باشد مه عیان ۰
ور بود کم ماه باشد ناپدید ۰ ور مساوی دیدنش نبود بعید ۰
سطر نوزدهم در معرفت بالای اشخاص مرتفع از زمین و مقدار
پهنای رودها چون خواهند که بالای شخص که مرتفع باشد از زمین

چهار دانگ ... هم برانکه او است ... وو داینکه ... از ده ... ادریلند پس ... ووو دانک
ارانکه بالانش ارزرفیان
با وانکه نهادست

بدانند مثل مناری یا دیواری یا کوهی یا درختی بزراع یا بارش یا بغیر
اینها که چه مقدار است پس اگر بمسقط حجر ان شخص مطلوب العلو نتوان
رسید و مسقط حجر قاعده شخص مرتفع است یعنی پای او که اگر حجر ثقیل
از راس ان شخص رها کنند و بروی او بلغزد و بقاعده او افتد
بی انکه حایلی باشد که منع ان کند چون دیواری راست که اگر سنگی
از سر دیوار برروی او فرو اید و بر زمین ملکی بود که بدان موضع
از قاعده که سنگ بروی افتاده برسند چون چنین بود شظیه
ارتفاع بر مه درجه از اجزاء ارتفاع باید نهاد و همچنانکه ارتفاع
کوکب شب میگیرند ارتفاع سر ان شخص باید گرفت و پیش و پس
می باید رفت تا ارتفاع سر ان شخص مه درجه شود انگاه از ان
موضع که ارتفاع مه درجه یافته اند تا بقاعده ان شخص که مسقط الحجر
است باید پیمود بگز یا بارش یا بغیر ان و مقدار بالای خویشتن نیز
از چشم تا بقدم باید پیمود و بر مقداری که از انجا حاصل امده است
باید افزود اگر مترصد ایستاده ارتفاع گیرد و اگر مترصد بر زمین
ملتصق شود یا در مغاکی رود که مساوی قامت او باشد احتیاج
زیادتی قامت مترصد باشد پس ان مقدار که از مجموع هردو
حاصل شود بالای ان شخص مساوی ان مقدار بود مثاله طاقی دیدیم

وخواستیم که مقدار بالای ان طاق بدانیم شظیه ارتفاع بر مه درجه
ارتفاع نهادیم و اسطرلاب را برابر بالا داشتیم برابر سر طاق و یک
چشم از ثقبتین ارتفاع نگاه کردیم و پیش و پس رفتیم تا سر طاق
در نظر امد انگاه از موضع قدم خود تا پای طاق بپیمودیم چهل گز بود
و بالای خود از چشم تا بقدم بپیمودیم دو گز بود اضافت ان کردیم چهل
و دو گز شد و این مقدار بالای طاق است و اگر شخص مرتفع از زمین
مثل کوهی باشد که بمسقط الحجر ان نتوان رسید یا مثل دیواری بود که
مانعی داشته باشد از وصول بقاعده مقدار بالای ان مرتفع چنان
معلوم کنیم که از دور بایستیم بر زمین هموار و مثل انکه ارتفاع کواکب
میگیریم تا ان شظیه ارتفاع برابر ارتفاع مه بنهیم و تردد کنیم تا ارتفاع
او مه شود و لابد یک شظیه ارتفاع سر ان مرتفع خواهد نگاه کنیم که شظیه
دیگر بر کدام خط افتاده از خطوط ظل اجزا نگاه داریم و دران حال
موضع قدم خود نشان کنیم و انرا موقف اول گویند و اگر ظل اصابع
مرسوم بود یک اصبع و اگر ظل اقدام مثبت بود یک قدم و اگر ظل اجزا
منقوش بود یک جزو از ظل ارتفاع سر شخص زیاده یا نقصان کنیم و از
موضع معلوم پیش ایم اگر ظل نقصان کرده باشیم و باز پس رویم اگر ظل
زیاده کرده باشیم یکبار دیگر ارتفاع سر ان شخص بزیادتی تا بدین نقصان

برار تفاع

حاصل اید وان موضع را موقف ثانی خوانیم پس نگاه کنیم که ازین موقف
ثانی بگز یا بارش چه مقدار است تا بموقف اول چندانکه باشد در دوازده
اصبع اگر ظل مرسوم بود یا در هفت قدم اگر ظل اقدام بوده یا در شصت جزو
اگر ظل اجزا بوده ضرب کنیم انچه حاصل اید با مقدار قامت شخص مترصد
جمع کنیم مجموع بالای شخص مرتفع بود مثالش مقدار بالای کوهی خواستیم که بدانیم
در مقابل کوه مطلوب بایستادیم و یک شظیه ارتفاع برابر ارتفاع مه درجه
نهادیم و اسطرلاب بر بالا داشتیم و پیش و پس رفتیم تا موضعی رسیدیم
که ارتفاع سر شخص مه درجه بود انجا در موضع قدم خود نشان کردیم
و چون بر ظهر اسطرلاب ظل اقدام نقش کرده بود یک شظیه دیگر ارتفاع
بر ظل هفت قدم افتاد بر ظهر اسطرلاب بر ظل اقدام مذکور یک قدم
زیاده کردیم و از موقف اول چندان از کوه دورتر شدیم که ارتفاع
سر او راست شد با ارتفاع این ظل پس در انجا دیگر بر موضع قدم
خود نشان کردیم پس ما بین موقف ثانی و موقف اول بپیمودیم پنجاه و
پنج گز حاصل امد در هفت که اعداد اقدام مقیاس بود ضرب کردیم
شصد گز شد و مقدار قامت مترصد بران افزودیم مجموع مقدار
بالای ان کوه بود بوجهی دیگر اگر ارتفاع افتاب بگیرند و ظل ان ارتفاع
به بینند که چه مقدار است و دران وقت راس ظل شخص نشان کنند و یک

اصبع یا یکقدم یا یک جزو از ان ظل زیاده یا نقصان کنند و ارتفاع
ان به بینند که چه مقدار است و مترصد باشند تا افتاب بان ارتفاع
رسد بعد از ان دیگر راس ظل شخص نشان کنند و میان هردو
نشان به پیمایند انچه باشد در اعداد اقدام ان مقیاس ضرب
کنند یعنی در هفت یا در دوازده یا در شصت حاصل الضرب را
بر ظل ناقص یا زاید قسمت کنند خارج قسمت مقدار بالای ان شخص
باشد و اگر خواهیم که بدانیم که از موقف اول تا قاعده شخص چه
مقدار است نگاه کنیم اگر از وضع عضاده کیفما اتفق ارتفاع سر شخص
معلوم کرده باشیم مقدار ما بین الموقفین در ظل ارتفاع اول
ان شخص ضرب کنیم انچه حاصل اید مسافه باشد میان موقف اول
و قاعده شخص و اگر شظیه عضاده اولا بر مه درجه ارتفاع نهاده
باشیم و ارتفاع سر شخص دیده باشیم مسافه مذکور بعینه مساوی
بالای شخص باشد مثلا از موقف اول که ارتفاع سر کوهی دیدیم بود
تا قاعده ان کوه خواستیم که بدانیم که بزراع چه مقدار است ما بین
الموقفین بزراع بپیمودیم انچه حاصل شد در ظل ارتفاع اول ضرب
کردیم حاصل الضرب مقدار مسافه مذکور بود و درین صورت که بیان
کردیم چون شظیه ارتفاع مه درجه نهادیم و ارتفاع سر کوه دیده

بودیم مقدار مسافتی که باشد از موقف اول تا قاعده کوه هم
چندان شود که بالای ان کوه بی تفاوت یعنی ٣٨٥ ذراع
واگر خواهیم که از موقف ثانی تا قاعده کوه بدانیم که چه مقدار است
مقدار ما بین الموقفین در ظل ارتفاع موقف ثانی ضرب کنیم
حاصل الضرب مطلوب بود واگر خواهیم که پهنای رودی یا خود
مسافة میان دو چیز بدانیم که ان مسافت مساحت نتوان
کرد اسطرلاب بگیریم و در کنار رود یا مبداء یکی از دو چیز بایستیم
و شظیه عضاده می گردانیم تا زمانی که بهر دو سوراخ ارتفاع
نظر کنیم دیگر سوی ان رود یا مبداء ان چیز دیگر به بینیم
پس همچنانکه بایستیم برگردیم و در صحرا چشم بدان سوراخها
نهیم و به بینیم تا بر زمین هامون از ثقبتین ارتفاع بهمان
وضع نظر بر کدام موضع می افتد انجا نشان کنیم و از موضع
قدم خود تا انجا نشان کرده ایم مساحت کنیم چندانکه باشد
مقدار پهنای ان رود یا بعد ان دو چیز از همدیگر بود سطر
بیستم در معرفت عمق چاه و شناختن انکه اب کاریز
کجا بالای زمین می افتد و دانستن انکه دو شخص کدام اطول اند
اما عمق چاه اگر خواهیم که مقدار درازی چاهی بدانیم چوبی یا

یا ریسمانی راست بر سر چاه بنهیم چنانکه بجای قطر دایره سر چاه
باشد و بر طرف ان چوب بر کناره چاه بایستیم و قامت خود را
راست بداریم و اسطرلاب از دست راست در اویزیم چنانکه
ربع ارتفاع بجانب ما باشد و ربع ظل سوی چاه و نظر از ثقبه
لبنه نهیم و عضاده میگردانیم بر راستی ان چوب تا از سوراخ
دیگر کنار سطح زیرین چاه به بینیم پس بر ان موضع از چوب یا
ریسمان که شعاع از هر دو ثقبه بر و بگذرد نشان کنیم و از ان
طرف که ایستاده باشیم تا ان نشان به پیمائیم و انرا محفوظ داریم
و مقدار قطر دایره سر چاه نیز مساحت کنیم و مقدار قامت
خود بدانیم و در مقدار قطر دایره سر چاه ضرب کنیم و حاصل را
بر محفوظ قسمت کنیم و از خارج قسمت مقدار قامت خود نقصان
کنیم تا مقدار عمق باقی ماند مثالش چاهی دیدیم و مقدار عمق او
خواستیم که معلوم کنیم چوبی در وسط ان سر چاه مانند قطر
انداختیم و بدیگر طرف ان چوب راست ایستادیم و اسطرلاب
نگاه داشتیم و ربع ارتفاع را بجانب خود کردیم و عضاده را
گردانیدیم تا از ثقبتین ارتفاع طرف قطر دایره نشیب چاه در
نظر امد و محل تقاطع خط شعاعی در و نشان کردیم و ما بین قدم

خود و ان نشان مساحت کردیم نیم گز بود و قامت که دو گز بود
در مقدار ان چوب که دو گز بود ضرب کردیم چهار گز شد بر
محفوظ قسمت کردیم خارج قسمت بعد از نقصان قامت که دو گز
است بالای چاه بود و این عمل که مذکور شد در صورتی است
که درازی چاه بشکل اسطوانه بود یعنی سران و بن ان بر
یک قاعده باشد و اگر درازی چاه مخروطی بود بر وجهی که
سرش فراخ تر از قعر بود یا بر عکس چیزی افروخته مثلی چراغی
بگیریم و همچون شاقول سازیم و در صورت اول از وسط
قعر چاه فرو گذاریم تا بقعر چاه رسد و در صورت ثانی از
طرفی که مقابل راصد بود فرو گذاریم و همان عمل کنیم که گذشت
تا ان چیز افروخته در نظر اید و بر محل تقاطع خط شعاعی و قطر سر
چاه نشان کنیم و باقی بدستوری است که مذکور شد واگر
مثلا چاهی بود که عمیق هر زمان که بر سران چاه ایستیم از دو ثقبه
ارتفاع طرف قطر نشیبی او در نظر اید چاره انست که بر سر چاه
چیزی مثل کرسی بنهیم بطریقی که عمود باشد بر کنار چاه و بر
روی وی بایستند و پاره پاره بلند سازند تا از دو ثقبه
ارتفاع قعر چاه به بینند و کرسی با قامت راصد بجای بالای راصد

اعتبار کنند تا بالای ان چاه معلوم شود واگر خواهند که بدانند که اب
کاریز کجا بر روی زمین می افتد بر سران چاه که اب از انجا جاری
خواهند ساخت چوبی بالای ان عمود سازیم و در ان طرف که قنات
خواهد رفت دور شویم و شظیه ارتفاع بر خط مشرق و مغرب بنهیم
و چندان دور شویم از سر چاه که سر چوب از ثقبتین ارتفاع
در نظر اید ان موضع که در نظر امده باشد محل وقوع اب باشد
و بر روی زمین افتد و اگر از کثرة مسافة چاه از محلی که اب بر روی
زمین افتد سر چوب ننماید و در شبی چراغی بر سران چوب کنیم
و مترصد ان چراغ شویم و تردد کنیم تا از دو ثقبه ارتفاع در حالتی
که عضاده بر خط مشرق و مغرب نهاده باشیم چراغ در نظر اید
پس ان محل مطلوب بود واگر دو چیز از سطح زمین مرتفع باشند
و خواهیم که بدانیم کدام اطول است بر زمین هامون بایستیم و ارتفاع
سر یکی از ان دو مرتفع بگیریم و ما بین قدم خود و مسقط حجر ان
شخص مساحت کنیم و بهمان ارتفاع از قاعده شخص دیگر دور
شویم تا سران شخص از دو ثقبه ارتفاع در نظر اید پس از محل
ارتفاع تا مسقط حجر ان مرتفع مساحت کنیم و نگاه کنیم اگر موافق است
با اول این مرتفع در طول مساوی اند و اگر کمتر باشد کوتاه تر بود

واکر بیشتر باشد دراز تر بود **سطر بیت و یکم** در معرفت تسییر درجهٔ طالع
و عاشر و غیران از بیوت دوازده کانه طالع اما تسییر درجهٔ
طالع همان درجه برافق شرقی نهند و مری نشان کنند و ان
مقدار که از عمر مولود کذشته باشد هر سال یکدرجه بر توالی البروج
بجره پس مری را انجا نهند که غایت عمر مولود بود دران وقت
و بافق مشرق نکاه کنند تا بر کدام برج و کدام درجه افتاده تسییر
درجهٔ طالع بان درجه رسیده باشد و درین وقت نظر کنند
برافق مغرب و وسط السما و وتد الارض درجهٔ چند که
برین مواضع باشد تسییر درجهٔ سابع و عاشر و رابع بود
و درجهٔ طالع بر ساعت و نیم معوجه بنهیم نهم و ششم بر وسط
السما و وتد الارض باشند درجهٔ طالع بر ساعت هشتم نهند
هشتم و دوم معلوم کردد و درجهٔ سابع بر ساعت چهارم نهند
دوازدهم و ششم حاصل کردد **سطر بیت و دوم** در صورت صفیحهٔ
افاقی و معرفت عمل بان در یکروی صفیحه از صفایح اسطرلاب افاق
اکثر بلاد و بقاع رسم کنند وانرا صفیحهٔ افاقی کویند وان صفیحه بود
که چون صفایح دیکر خط شرق و مغرب و نصف النهار و علامات
ثلثه دران رسم کرده باشند و در ارباع او که بخطین مذکورین

منقسم می شود دوایر و قسی بسیاره کشیده باشند چنانچه در هر
ربعی بعض از دوایر و قسی که جمله بر یک نقطه متقاطع شوند بیارند
وان نقطهٔ محل تقاطع خط مشرق و مدار راس الحمل والمیزان بود که
هر یکی ازان دوایر و قسی افق مشرقی موضعی باشد عرض
بر شیب انجا که نوشته بود بر ترتیب تا ان مقدار که اراده کنند
و در بعض اسطرلابها ما بین کل واحد از مدار راس الجدی و راس
الحمل و راس السرطان و راس الحمل بر **کد** قسمت متساوی وان
میل کلی باشد شمالی و جنوبی وازین صحیفه استخراج طالع و ساعات
شب و روز و دیکر احوال در بیشتر عروض معلوم کردد و ایراد این
صحیفه از جهة سهولت است چه از وضع صفایح بسیار جهة هر عرض
اسطرلاب کران می شود پس هر افق که خواهند اولا فرض باید کرد
و ظلش دیده تا بر کدام ربع از ارباع اربعهٔ اسطرلاب رسم کرده اند
و همچنین خطی که نسبت بان افق خط وسط السما باشد و خط مشرق
و مغرب تعیین نموده و چون صفحهٔ افاقی چنان بدارند که نصف افق
که مطلوب باشد بجانب یسار افتد و محدب ان در تحت باشد و مقعر
او در فوق خط وسط السما ان افق خط مستقیم بود که از مرکز صفیحه به بالا

به بالا رود و خط مشرق و مغرب خطی بود مستقیم که با خط وسط السما
بزوایا قایمه تقاطع کرده باشد و در هر
افقی بعد از تقاطع با مدار راس الحمل
و قسم عرض مکرر نویسند
و ساعات اطول ایام سال در بعضی
عروض هم رسم کنند و صورت
نصف افق شرقی عرض **ل** و بعد از انکه خط افق و خط شرق و مغرب
و خط وسط السما معین شده باشد جهة معرفت تعدیل النهار که تفاضل
میان قوس النهار ان جزو است و نصف دور که قوس النهار جمیع اجزا است
در خط استوا درجهٔ افتاب یا شظیهٔ کوکب برافق شرق عرض بلد
مطلوب باید نهاد و مری راس الجدی نشان کرد پس همان درجه بر خط
مشرق باید نهاد و مری نشان کرد ان قدر که مری از موضع نشان
اول بکردد تعدیل النهار ان درجه بود مثاله در عرض **لو** تعدیل النهار
اول دلو خواستیم که معلوم کنیم اول دلو برافق شرقی نهادیم و مری
راس الجدی نشان کردیم و نکاه کردیم و مری راس الجدی از نشان اول
و درجه کذشته بود دران عرض فایده در بیان معرفت تمام

ساعت روز و تمام ساعات شب از صفیحهٔ افاقی اکر خواهند که در
بلدی معین تمام ساعات روز بدانند درجهٔ افتاب را برافق شرقی
عرض ان بلد باید نهاد و مری نشان کرد و میان هر دو نشان باید
شمرد انچه بود نصف النهار بود **دو وجهی** دیکر اکر خواهند تعدیل
النهار درجهٔ افتاب را دران بلد بر نود افزایند اکر میل درجهٔ
افتاب شمالی بود و از نود بکاهند اکر میل درجهٔ افتاب جنوبی
بود تا نصف قوس النهار حاصل اید پس ان نصف قوس النهار بر
پانزده قسمت باید کرد تا ساعات بیرون آید و هر چه از پانزده کمتر
بود هر یکی را چهار دقیقه باید کرفت و بر ساعات باید افزود
تا ساعات و دقایق نیم روز ان روز معلوم کردد بعد از ان انرا
تضاعف باید ساخت که ساعت و دقایق ان روز معلوم شود مثاله
در اول دلو در عرض **ما** ساعات روز خواستیم که بدانیم اول
برافق عرض مذکور نهادیم و مری نشان کردیم و باز بر خط وسط
السما ان افق نهادیم و مری نشان کردیم و میان هر دو نشان
بشمردیم **عب** جزو بود **ه** قسمت کردیم چهار ساعت بیرون
آمد دوازده بماند انرا در چهار ضرب کردیم **مح** شد و این دقایق
باشد مجموع را تضعیف کردیم **ط** ساعت **لو** دقیقه شد و این

ساعات و دقایق تمام ان روز است دران عرض واگر مجموع ساعات
و دقایق ان شب خواهند ان ساعات روز را از کد نقصان کنند تا ساعت
باقی ساعات شب باشد واگر خواهند که اجزاء یکساعت معوجه
روز معلوم کنیم نصف قوس النهار را بر شش قسمت باید کرد تا خارج
قسمت اجزاء یکساعت از ساعات معوجه ان روز بود واگر اجزاء
یکساعت از ساعات معوجه شب خواهند اجزاء یکساعت از ساعات
روز از سی نقصان کنند تا باقی اجزاء یکساعت از ساعت شب
باشد دران افق فایده در معرفت طالع از ساعات مستوی
یا معوج گذشته یا مانده از روز یا شب ازین صفیحه اگر ساعات
و دقایق مستوی معلوم باشد ان ساعات در پانزده ضرب
باید کرد و هر چهار دقیقه را یکدرجه بران مبلغ باید افزود تا دایر
گذشته یا مانده از روز یا شب معلوم شود واگر ساعات و دقایق معوجه
معلوم باشد انرا در اجزاء ساعات روز ضرب باید کرد و دقایق را
بر همان اجزا قسمت باید نمود و خارج قسمت را با حاصل ضرب
اضافه باید کرد که مجموع دایر گذشته یا مانده از روز بود واگر
ساعات و دقایق شب معلوم بود ساعات را در اجزاء ساعات
معوجه شب ضرب باید کرد و دقایق قسمت باید نمود و اضافه

حاصل الضرب کرد تا دایر گذشته از شب یا مانده از شب بود
درجه افتاب را بر افق مشرقی باید نهاد و مری راس الجدی دران
حالت نشان باید کرد و بقدر دایر مری راس الجدی را بر ولاء اجزا
بحره بگردانند اگر گذشته از روز بود و بخلاف توالی اگر مانده از شب
باشد چون مری راس الجدی بانجا رسد که نهایه دایر باشد نگاه
باید کرد تا کدام درجه بر افق مشرقی افتاده است که ان درجه
طالع بود دران وقت واگر ساعات گذشته از شب یا مانده از روز
معلوم بود نظیر درجه افتاب را بر افق مشرقی باید نهاد و مری
نشان کرد و بقدر دایر بتوالی اجزا بحره گردانید اگر دایر گذشته از
شب بود و بخلاف توالی اجزا اگر دایر مانده از روز بود تا از افق
شرقی درجه طالع معلوم شود مثاله در عرض ما دو ساعت
و بیست دقیقه از روز گذشته ما را معلوم بود و طالع زمان
دران وقت خواستیم که معلوم کنیم ساعات گذشته در پانزده
ضرب کردیم ل درجه شد و هر چهار دقیقه یک درجه گرفتیم
پنج امد اضافه سی کردیم سی و پنج شد واین دایر گذشته از
روز پس درجه افتاب را اول بدان افق عرض ما نهادیم

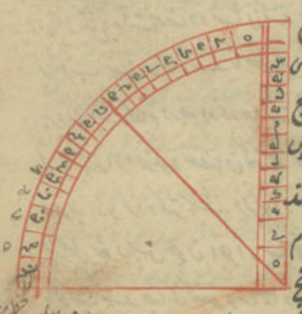
و مری راس الجدی نشان کردیم وازان موضع مری بتوالی اجزا بقدر
سی و پنج درجه گردانیدیم در افق شرقی نگاه کردیم کد درجه
حوت بود واین درجه طالع بود دران وقت عرض فایده در بیان
معرفت ساعات معوجه گذشته از حین طلوع افتاب یا کوکب
در زمان معین یا مانده از زمان معین تا حین غروب از ارتفاع
افتاب یا کوکب هرگاه که از افتاب یا از ستارگان ارتفاع
گرفته باشند در صحیفه افاقی ان ارتفاع را با دایر ساعت نتوان کرد
از جهة عدم مقنطرات دران صحیفه پس از جهة تحصیل دایر و ساعات
بقواعد دیگر رجوع باید کرد از انجمله یکی انست که اگر اسطرلاب
مجیب بود یعنی بر ظهر آن اسطرلاب خطوط قوس و بر نیمه
عضاده درجات جیب نقش کرده باشند وان چنان بود که یک
نیمه منحرف از عضاده که در مقابل ربع ارتفاع افتد وقتی که شظیه
ارتفاع بخط علاقه نهند نصف قسمت کنند اگر خطوط جیب مستوی موازی
خط مشرق و مغرب کشیده باشند و ابتدا از مرکز کنند و خطها
مستقیم از اجزا ارتفاع بخط علاقه کشند چنانچه موازی خط
مشرق و مغرب بود پس قوسی که از ربع ارتفاع فرض کنیم و

وار نود کمتر بود جیب مستوی آن قوس اجزایی بود که از اقسام
شصت گانه عضاده که در مقابل ان قوس افتد که جیبش مطلوب
بود هرگاه که شظیه عضاده بر خط علاقه نهند اگر خطوط جیب موازی
خط مشرق و مغرب و گاه باشد که خطوط جیب موازی خط علاقه
کشیده باشند پس جیب ان قوس اجزایی بود از اقسام مذکوره
که در مقابل تمام ان قوس افتد هرگاه شظیه عضاده بر خط مشرق
و مغرب نهند واگر جیب معلوم باشد قوس نیز معلوم توان کرد و بعد
از تمهید این مقدمات گوییم که از جهة استخراج ساعات از ارتفاع
میل افتاب یا کوکب دران روز یا شب معلوم باید کرد با ان نوع
که در صحیفه افاقی اگر میان مدارات ثلثه در هر ربعی بر خط وسط
السما افق معروض با جزاء میل قسمت کرده باشند جزو افتاب
یا شظیه کوکب بر خط وسط السما نهند و ببینند که از مدار راس
الحمل والمیزان یا موقع جزو یا شظیه چند جزو است انچه باشد میل
یا بعد کوکب بود از معدل النهار واگر در صحیفه افاقی این قسم
نباشد در هر صحیفه که باشد میل افتاب یا کوکب از معدل النهار
کنند چنانچه سابقا مذکور شد چه بسبب اختلاف عرضها میل و بعد مختلف
نمی شود پس اگر میل یا بعد شمالی باشد بر تمام عرض ان بلد افزاییم و اگر

جنوبی بود ازان نقصان کنیم که حاصل ما باقی غایت ارتفاع افتاب
رسند اگر روز بوده باشد یا غایت ارتفاع کوکب اگر شب باشد و نگاه کنند
که ارتفاع افتاب یا کوکب در وقت مطلوب چند درجه است و خطی که
از درجه ارتفاع وقت میرود بر استقامت دران وقت که شظیه
عضاده بر غایت ارتفاع نهاده بر کدام جزو می افتد از اجزاء نصف
مجیب از عضاده پس علامتی بران جزو از عضاده باید کرد و شظیه
ارتفاع بر خط علاقه باید نهاد و اگر خطوط جیب موازی خط مشرق
و مغرب کشیده باشند و نگاه باید کرد تا خطی از خطوط جیب ازان
علاقه مذکوره بگذرد بر کدام درجه می افتد از درجات قوس ارتفاع
چندانکه باشد بر پانزده قسمت کنند انچه بیرون آید ساعتها زمانی
تامه بود و انچه از پانزده کمتر بود در چهار ضرب کنند که حاصل
دقایق ساعتها بود انرا با ساعتها اضافه کنند مجموع ساعتها و دقایق
بود میان طلوع افتاب یا کوکب و وقت مفروض اگر ارتفاعشان
شرقی بوده باشد یا ساعتها و دقایق بود میان غروب افتاب
یا کوکب و وقت مفروض اگر ارتفاعشان غربی بوده باشد مثاله
در عرض ل افتاب در سیزده درجه دلو بود و غایت ارتفاع
مه درجه و ارتفاع وقت ل درجه خواستیم که ساعات

زمانی گذشته از روز بدانیم تا وقتی که ارتفاع وقت ل درجه
بوده شظیه ارتفاع بر مه درجه نهادیم و نگاه کردیم تا خطی از خطوط از
ل درجه ارتفاع بیرون آمده بچهل و یک درجه از خطوط عضاده
یافتیم را انجا نشان کردیم و عضاده باز بر خط انتصاب نهادیم و
نگاه کردیم خطی که ازان نشان مذکور بیرون امده بود بر مه درجه
ارتفاع واقع شده بود انرا بر پانزده قسمت کردیم سه ساعت
بیرون آمد معلوم کردیم که دران وقت سه ساعت زمانی از روز
گذشته بود و اگر بطور اسطرلاب خطوط جیب موازی خط انتصاب
کشیده باشند شظیه ارتفاع بغایت نهند و محل انتهای خط خارج
از ارتفاع وقت بعضاده نشان کنند و شظیه عضاده بر خط مشرق
و مغرب نهند و نگاه کنند تا خطی که ازان علامت باستقامت
بیرون آید بر کدام درجه از درجات قوس می افتد در هر درجه
که باشد انرا از نود نقصان کنند و مابقی بر پانزده قسمت کنند
و هر چه از پانزده کمتر باشد در چهار ضرب کنند تا ساعتها و دقایق
حاصل شود پس چون اجزاء ساعتهای نهار یا لیل از افتاب
یا کوکب کنند چنانکه گفتیم و ساعتها و دقایق را دران ضرب کنند
دایر ماضی یا باقی حاصل پس اگر خواهند ازان دایر طالع معلوم

کنند چنانچه گفته شد و اگر خواهند دایر بر پانزده قسمت کنند تا
ساعات معلوم شود اما اگر اسطرلاب مجیب نبود و خواهند
که از ارتفاع ساعتهای زمانی معلوم کنند شکل ربعی از دایره
بکشند بر وجهی که ده خط اخراج کنند بنوعی که بزوایای قایمه تقاطع
کنند و نقطه زاویه را مرکز سازند و بهر بعد که خواهند قوسی
بکشند و ان ده خط را اخراج کنند تا ان قوس را قطع کنند پس
ان قوس را بنود قسمت کنند و بهر یکی ازان اقسام خطی مستقیم
بمرکز ربع کشند پس یک نصف قطر ازان دو نصف قطر بشصت
قسم متساوی کنند و از هر قسمی عمودی بران قوس کشند



و پای پرکار بر مرکز ربع
نهند و بمقدار بعد هر قسمی
پرکار بکشایند و از جمیع
اقسام شصت گانه قوسی
بهر دو نصف قطر بکشند
و اقسام ربع و اقسام
نصف قطر را به پنج پنج
و ده ده رقم نویسند ابتدا از مرکز و گاه باشد که در بعض اسطرلابها.

این شکل را بر اندرون حجره اسطرلاب کشند پس نگاه کنند تا غایت
ارتفاع افتاب یا کوکب چند است و بعد ازان خطی که مقدار بمرکز
ربع شود طلب باید کرد و خطی که از ارتفاع افتاب یا کوکب در وقت
مفروض بر استقامت اجزاء شصت گانه رود نیز طلب باید داشت
و موضع تقاطع هر دو خط بدست باید اورد و نگاه باید کرد تا
دایره که بران تقاطع بگذرد بر کدام جزو افتد از اجزاء نودگانه ان
جزو را نگاه باید داشت و ان عدد را بر پانزده قسمت باید کرد تا
انچه حاصل شود ساعتها زمانی بود ماضی اگر ارتفاع شرقی بود یا باقی
اگر ارتفاع غربی باشد انرا در اجزاء ساعتها ضرب کنند و چنانکه
گفتیم عمل کنند تا مطلوب حاصل شود وجهی دیگر در معرفت دایر
گذشته یا مانده از روز و شب از ارتفاع افتاب یا کواکب
باید که اول از صحیفه افاقی تعدیل النهار معلوم کنیم و غایت ارتفاع
افتاب یا کوکب در روز مطلوب درین ربع طلب کنیم و ارتفاع
وقت نیز ازین ربع طلب و تقاطع خطی که از غایت ارتفاع
بمرکز رود و خطی که از ارتفاع وقت با اجزاء شصت گانه
شود بدست آوردیم و دایره که بدان بگذرد نگاه کنیم که بر
کدام جزو افتد بر هر جزو که باشد از اجزاء شصت گانه علامتی برون

کنیم پس چند انکه باشد اورا از شصت نقصان کنیم و مابقی بگیریم و در
جیب تعدیل النهار ضرب کنیم و حاصل بر عدد قسمت کنیم انچه از قسمت
برون آید اورا تعدیل خوانیم پس نگاه کنیم اگر میل افتاب یا بعد
کوکب از معدل النهار شمالی بود چنانچه گذشت ان تعدیل را
از اجزاء شصت کانه که علامه بروی کرده ایم نقصان کنیم و اگر میل
افتاب یا بعد کوکب از معدل النهار جنوبی بود خارج بر ان
افزاییم انچه حاصل اید نگاه کنیم تا خطی که از ان مبلغ برون شود
و بربع رسد بر کدام جزو از اجزاء نود کانه می افتد بهر جزوی
که افتاده باشد ان جزو از نود کم کنیم و مابقی بگیریم و انرا فضل
دایر خوانیم پس نگاه کنیم اگر ارتفاع شرقی بود و میل افتاب
یا بعد کوکب از معدل النهار شمالی باشد فضل دایر از مجموع
نود و تعدیل النهار درجه شمس یا کوکب در ان وقت کم کنیم
تا دایره بماند و اگر میل افتاب یا بعد کوکب از معدل جنوبی بود
مجموع فضل دایر و تعدیل النهار از نود نقصان کنیم تا دایر بماند و اگر
ارتفاع وقت غربی بود و میل افتاب یا بعد کوکب از معدل النهار
شمالی بود فضل دایر و تعدیل النهار و نود هر سه جمع کنیم و مجموع دایر
بود و اگر میل افتاب یا بعد کوکب جنوبی بود فضل دایر بر نود افزاییم

و تعدیل النهار درجه مذکوره از مجموع فضل دایر و نود نقصان
کنیم انچه حاصل آید از همه احوال دایر ماضی بود و اگر این دایر
از قوس النهار ان روز یا شب نقصان کنیم دایر باقی ماند
پس اگر خواهیم که از درجه طالع بدانیم درجه افتاب را در روز
یا مری کوکب را در شب بر افق شرقی بنهیم و مری راس الجدی را
نشان کنیم و از موضع نشان بقدر دایر بر توالی اجزاء مجره
عنکبوت بگردانیم انچه از منطقة البروج بر افق افتد طالع بود و اگر
دایر را بر پانزده قسمت کنیم خارج قسمت ساعات مستوی بود که گذشته
از وقت طلوع افتاب یا کوکب تا وقت مفروض اگر دایر ماضی
بود تا غروب افتاب یا کوکب اگر دایر باقی باشد و اگر مری
کوکب بر افق مشرق نهند و مری راس الجدی نشان کنند باز نظیر
درجه افتاب بر افق نهند و مری نشان کنند و میان هر دو
نشان بشمرند که دایر بود از حین طلوع کوکب تا غروب
افتاب پس اگر کوکب بروز طلوع کند این دایر از مطالع طلوع کوکب
نقصان کنند و اگر بشب طلوع کرده باشد بر وا فزایند که باقی
یا حاصل دایر گذشته از شب بود و اگر دایر بر اجزاء ساعات
روز و شب قسمت کنند ساعات معوجه و دقایق برون اید

فایده در عمل تسویة البیوت در صحیفه افاقی بباید دانست که
چون درین صحیفه قوسی ساعات معوجه مرسوم نیست عمل تسویة البیوت
بدستور سابق صورت نه بندد پس فایده عمل درین صحیفه انست که
درجه طالع معلوم را بر افق شرقی ان عرض نهیم که طالع در ان
معلوم شده باشد بر خط وسط السما درجه عاشر افتد و از درجه
طالع و عاشر سابع و رابع معلوم است و از جهة بیوت مایله و زایله
درجه افتاب بر افق ان بلد نهیم و مری نشان کنیم پس در نصف
النهار نهیم و مری نشان کنیم تا نصف قوس النهار معلوم شود و بعد
ازان ثلث ان بگیریم و نگاه کنیم که چند درجه است پس درجه طالع بر افق
شرقی نهیم و ببینیم تا مری راس الجدی بر کجا افتاده است از اجزا
مجره پس از موضع بقدر ثلث نصف قوس النهار بر توالی اجزاء مجره
عنکبوت بگردانیم و نگاه کنیم که کدام درجه از منطقة البروج بر خط وسط
السما ان افق افتاده است انچه باشد درجه خانه یازدهم بود
و یکبار دیگر بمقدار ثلث نصف قوس النهار مری را بتوالی اجزا بگردانند
انچه از منطقة البروج بر خط وسط السما افتد درجه خانه دوازدهم بود
و بعد ازان یکبار دیگر ان درجه طالع را بر افق شرقی نهیم و سدس
قوس النهار یعنی ضعف همان ثلث از شصت عدد بکاهیم انچه بماند

مری بقدر ان از محل طلوع او بقدر بخلاف توالی بگردانیم انچه
از منطقة البروج بر خط وسط السما باشد درجه خانه نهم بود
بعد ازان یکبار دیگر مری راس الجدی بخلاف توالی اجزا هم بان
قدر بگردانیم انچه بر وسط السما افتد از منطقه درجه خانه هشتم
بود و چون درجات این خانها معلوم شد درجات خانهای
دیگر معلوم است اما معرفت مطالع بروج بخط استوا و مطالع بروج
به بلد خواه ابتدا از اول حمل یا ابتدا از نقطه دیگر بدستوری
که در غیر صحیفه افاقی قایم شده درین صحیفه بهمان طریق حاصل
میشود بی تفاوت و همچنین استخراج طالع تحویل سال اینده
از طالع سال گذشته بوجهی که سابقا مذکور شد از صحیفه افاقی
توان نمود و درجه طلوع و درجه ممر هم بتاسس گذشته ازین
صحیفه عمل میتوان کرد و بعضی دیگر از اعمال که ازین صحیفه
معلوم می شود تفصیل ان در رساله که تالیف این مقاله در بیان
این عمل بصحیفه افاقی تالیف نموده طلب نمایند والله اعلم
سطر بیست و سیم در امتحان اسطرلاب و ان بر دو نوعست
یکی امتحان عملها و وی انچنان بود که هر عمل که از ان کنند
ان عمل با حساب ازیجی که ان اسطرلاب بان رصد معمول

بود و مطابق افتد دوم امتحان راستی وکجی اسطرلاب
والات وخطوط او مجموعا ازمفردا اما امتحان ام چنان بود
که نقبه کرسی بر حاق وسط راس کرسی باشد وچون چنین
بود ام را از علاقه بیاویزند اگر طرف عروه بر خط علاقه افتاده
باشد بی میل بجهتی ام صحیح باشد والا اگر میل بجهتی داشته باشد
ان جانب اغلظ بود بارتفاع خلل واقع شود چه اسطرلاب میل
بان جانب می کند که اغلظ است وارتفاع یا بیشتر یا کمتر مینماید
واگر صحیح باشد یکی از صفایح وعنکبوت دردرون حجره
می نهند وبهمان طریق که درام گفتیم تساوی اجزا صفایح
وتفاوت ان معلوم می کنند اما امتحان خط انتصاب
چنان بود که چون علاقه بدست گیرند شاقولی مثل پارهٔ
سرب یا چیزی ثقیل دررسیمان باریک ببندد وفرو
گذارند باید که ان ریسمان بر خط علاقه منطبق شود
تا خط مذکور راست داشت بود وهمچنین اگر خواهند که
خط مشرق ومغرب یا خط انتصاب صفایح امتحان
کنند کل واحد از صفایح بر پشت اسطرلاب محکم کنند بطریقی
که خط انتصاب یا خط مشرق ومغرب بر خط علاقه منطبق

شود وشاقولی بر عروه محکم کنند وعلاقه بدست گیرند واسطرلاب
معلق گردانند ونگه کنند اگر رشته شاقولی مطابق ان خط
صفیحه بود ان خط راست بود واگر خواهند که خط افقی امتحان
کنند یکپای پرکار بر طرف خط علاقه نهند وپای دیگر بر طرف خط
افق پس بهمان وضع پرکار بگردانند وپایی که بر طرف خط
افق بود بر طرف دیگر نهند از خط افق اگر برابر افتد خط افق
صحیح باشد اما علامت صحت دوایر چنان بود که ارباع چهارگانهٔ
هر دایره از دوایر اسطرلاب چون به پرکار بپیمایند وامتحان
کنند متساوی باشند وچون خواهند که بدانند اجزاء ارتفاع
صحیح است یا نه یکپای پرکار بر خط افقی نهند وبمقدار معین
فتح کنند پس بر خط علاقه نهند ونگاه کنند اگر ان پای دیگر
بر تمامی ان مقدار افتاده است صحیح بود والا خطا بود وجمیع
اجزا ارتفاع وحجره بدین امتحان باید کرد وعلامه صحت عضاده
انست که چون ارتفاع افتاب یا کوکبی بگیرند بیک طرف عضاده
محل شظیهٔ عضاده نشان کنند وهم در حال عضاده را بگردانند
وشظیه طرف از عضاده بران موضع نهند وارتفاع بگیرند اگر همان
ارتفاع اول باز اید صحیح باشد وچون خواهند که بدانند که

عضاده مستقیم است یا معوج یک شظیهٔ عضاده چون بر خط علاقه
یا بر خط مشرق ومغرب نهند باید که شظیه دیگر بر همان خط
نشیند اما صفایح باید که همه مساوی باشند وبقدر دایره
حجره باشند ودر صحت مقنطرات ومدارات ثلثه باهم باید که
مدار راس الحمل بر مقنطره افتد که مساوی تمام عرض ان بلد
باشد که صفیحه از برای او معمول است ومدار راس السرطان
ومدار راس الجدی از مدار راس الحمل هر یکی بقدر میل کلی که در اسطرلاب
بیست وچهار درجه اعتبار کنند دور باشد وباید که تقاطع
دایرهٔ افق وخط مشرق ومغرب ومدار راس الحمل بر یک
نقطه باشد تا افق صحیح باشد واگر خواهند امتحان مقنطرات
تنها کنند پرکاری بگیرند ویکسر او بر محل تقاطع مدار راس
الجدی وخط وسط السما نهند ودیگر سر پرکار بر محل تقاطع
مقنطرهٔ از مقنطرات که صحتش مطلوب بود تا خط مشرق
ومغرب یا مداری از مدارات در جانب شرقی باید که بهمان
فتح پرکار بر نظیر ان تقاطع افتد در جانب غربی وعنکبوت
باید که مساوی دایرهٔ حجره بود ودر امتحان اجزا منطقة البروج
هر درجه از درجات که بر افق شرقی نهند باید که نظیرش که درجهٔ

هفتم است بر افق غربی باشد وهمچنین اگر درجه از منطقة البروج
بر خط مشرق ومغرب یا بر خط وسط السما نهند باید که نظیر ان
درجه بر همان خط واقع شود وجهة تصحیح قسمت ارباع منطقة
البروج باید که اگر اول حمل را بر افق شرقی نهند اول میزان بر افق مغرب
افتد واول جدی بر خط وسط السما واول سرطان بر خط
وتد الارض افتد تا قسمت ارباع صحیح بود واگر خواهند که بدانند که
قسمت بروج صحیح است یا نه به پرکار امتحان کنند اگر مقدار برج جدی وقوس
ودلو وعقرب وهمچنین هر دو برج که بعدشان از نقطه سرطان
وسر جدی متساوی باشند برابر باشند قسمت صحیح باشد والا
خطا باشد وچون خواهند که بدانند که مری کواکب ثابته صحیح است
یا نه از کوکبی دیگر ارتفاع گیرند پس یکی از ان دو بر مثل ارتفاع
نهند باید که مری ان کوکب دیگر را بر ارتفاع خود که یافته بودند
افتاده باشد ودرین وقت هر دو صحیح باشد واگر صحت یک مری
بتحقیق دانند از ان مری صحت وسهم تمام مریها معلوم توان
کرد وباید که کل واحد از سر سرطان وسر جدی وسر حمل وسر
میزان با مدار خود می گردد بی هیچ تفاوتی با منطقة البروج صحیح باشد
وخطوط ساعات معوجه باید که چون به پرکار امتحان کنند بعد میان
هر دو خط که فرض کنند در هر مداری مانند بعد دو خط بود در دیگر

امان مدار واکر خواهند که بدانند قطب صحیح است یا نه عنکبوت را
یک دور بکردانند ونکاه کنند اکر جمیع دورهٔ راس سرطان و
راس جدی هر یک بر مدار خود میکردند میل بجای قطب درنفس
مرکز است واکر زایل میشود از نوعمه در مرکز افتخت وامتحان
ظل شظیهٔ عضاده برارتفاع مه نهند ونکاه کنند اکر مری
دیکر بر دوازده افتاده در ظل اصابع یا بهفت وشش
ونیم در ظل اقدام یا شصت در ظل اجزا عمل ظل صحیح بود وامتحان
دوایر سموت چنان بود که مری کوکبی از کواکب در اندرون
منطقة البروج دوری کشند با جزوی از اجزاء منطقة البروج بر
دایرهٔ اول السموت نهند ونکاه کنند که هر کدام جزو از اجزا
ارتفاع افتاده است هر چه باشد ارتفاع تحت ان کوکب
بان جزو بود در ناحیهٔ مشرق بعد از ان مری ان کوکب یا ان
جزو بر دایرهٔ اول السموت نهند در ناحیهٔ مغرب پس اکر بر
مثل ارتفاع اول واقع شود دایرهٔ اول السموت صحیح باشد
والا کج باشد اما امتحان قوس طلوع فجر وشفق چنان
بود که مری راس الجدی بر خط علاقه نهند ونکاه کنند بر
قوس مطلع فجر ومغیب شفق که کدام جزو از اجزاء بروج
برایشان واقع است اکر دو جزوی متساوی البعد باشند

از اول

از اول سرطان قوسان صحیح باشند والا خطا باشند واکر خواهند که
بدانند که صحیح است یا نه طرف مجیب از عضاده بر خط علاقه از جانب
کرسی نهند ونکاه کنند اکر خط ستین درجه جیب بر خطی که ان ستین
درجه ارتفاع برون آمده منطبق است درست بود خاتمه در معرفه
بعضی از کواکب ثوابت که بر اسطرلابها شمالی وجنوبی نقش میکنند بدانکه
یکهزار وبیست ودو ستاره از ثوابت رصد کرده اند وانرا در شش
قدر مرتب داشته اند بزرکترا در قدر اول وکوچکتررا در قدر ششم
وهر قدری راسه مرتبه نهاده اند وبجهة تعریف این کواکب ٤٨ صورت
تخیل کرده اند بیست ویک در شمالی از منطقة البروج ودوازده بر منطقة البروج
وپانزده در جانب جنوب از منطقة البروج وبعضی ازین ثوابت بر نفس
این صورت وبعضی بر حوالی صورت که انرا بخارج الصورت تعبیر کنند
وازین کواکب بعض در اسطرلابها نقش کنند درین رساله تعریف کنیم و
از جهة شهرت ثریا را در قوس پروین خوانند مبدا کنیم وان نزد
ابوریحان برونی شش ستاره بود بیکدیکر پیوسته مانند خوشهٔ
انکور وبر کوهان ثور وچون نکاه کنند دران وقت که ثریا طلوع
کند کوکبی روشن وبزرک از جانب شمال با او طلوع کند چنانچه
بعد میان هر دو بمقدار دو نیزه بالا باشد یا زیاده ان کوکب را

عیوق ورقیب ثریا نیز کویند وان کوکب سیم بود از صورت ممسک الاعنه
از قدر اول شمالی الارض وچون پروین مقدار نیزه بالا طلوع کند کوکبی
روشن برآید در پس او بجنوب مایل که با چهار کوکب دیکر از وتاریکتر
بر صورت کتابت دال باشد وان کوکب روشن عین الثور خوانند
وان کوکب چهاردهم است از صورت نوزدهم از قدر اول جنوبی الارض
واین کوکب با کواکب چهارکانه منزل دبران است وبعد از ان
صورت جوزا برآید وکمر جوزا که عوام انرا ترازو خوانند
میخان جوزا خوانند وجوزا را جبار خوانند وان بر صورت
مردی بود با کمر وشمشیر وبر دو دست او که بالاست کوکب منطقة
الجوزا باشد دو ستارهٔ روشن باشد اما ستاره دست راست
از دست چپ روشن تر وبزرکتر باشد واز ان ارتفاع کیرند
وانرا ید الجوزا الیمنی وید الجبار الایمن خوانند از قدر اول است جنوبی
الارض وانچه بر دست چپ بود مردم وید الجوزا الیسری خوانند
واز قدر دوم باشد جنوبی الارض واز دو پای او که در
زیر کمر وشمشیر بود ستاره پای چپ روشن تر وبزرکتر بود وارتفاع

وارتفاع

وارتفاع ازو کیرند واین را رجل الجوزا الیسری ورجل الجبار خوانند
وان کوکب سی وپنجم صورت جبار است از قدر اول جنوبی العرض
وستارهٔ پای راست او را رجل الجوزا الیمنی خوانند وان کوکب
سی وهشتم بود از صورت مذکور واز قدر سیوم است جنوبی العرض
بر میان دو دست او واز طرف بالا سه کوکب خرد بهم پیوسته مانند
نقطه که بر سر ثا زده باشد انرا راس الجبار خوانند واز کواکب شمالی
باشد ومجمعه از منازل قمران بود که در عقب صورت جوزا دو
ستارهٔ بزرک روشن بر می آید بر دو طرف مجره انرا اداه کاکشان
می خوانند بعد میان ایشان دو سه نیزه بالا بود یکی بجنوب مایل بود
ویکی بشمال وجنوبی روشن تر بود از شمالی وشمالی سرختر بود
از جنوبی وخردتر ازو وبا هر یکی ازان دو کوکب کوکبی خرد بر می آید وبعد
دو سه کز ازین دو ستاره بزرک واین دو ستارهٔ بزرک دو شعری اند
بزرکتر که جنوبی است شعری یمانی خوانند از جهة غیبت نمودن او در سوی
یمن وکلب جبار کویند وان کوکب اول است از صورت کلب الاکبر
از قدر اول جنوبی العرض وخردتر که شمالی است انرا شعری شامی خوانند

از جهة جنوب او در طرف شام وان کوکب دوم بود از صورت کلب
الاصغر جنوبی العرض وان دو ستاره که با هر یک بر می اید مرزم
خوانند انکه با شعری یمانی بر می اید کوکب نهم است از صورت
کلب الاکبر از قدر سیم جنوبی العرض وانکه با شعری شامی بر می
آید کوکب اول بود از کواکب کلب الاصغر از قدر چهارم جنوبی
العرض واین کواکب در وسط تابستان در اخر شب ظاهر شوند
و در زمستان در اول شب از مشرق و در مقابل شعری از جانب
شمالی دو ستاره روشن باشد نزدیک بیک دیگر ان دو
ستاره را ذراع خوانند و هر یکی را بانفراد راس التوام
خوانند ان یکی که اول براید و بمغرب نزدیک بود راس
التوام المقدم گویند وان کوکب اول از صورت جوزا
باشد از قدر دوم شمالی العرض وان یک دیگر که اخر
براید و بمشرق نزدیک بود راس التوام المؤخر گویند واز
کواکب دوم بود از صورت مذکوره از قدر دوم شمالی العرض

ودر عقب ایشان بمقدار دو سه نیزه بالا چهار کوکب بر می آید بر خطی
مقوس واین چهار کوکب منزل جبهه بود از منازل قمر وازین چهار
کوکب کوکب جنوبی او که مقابل او باشد روشن تر بود از هر
چهار جنوبی واز همه بزرگتر بود اورا قلب الاسد ملکی بود
وان کوکب هشتم بود از صورت اسد از قدر اول شمالی العرض
و در جانب جنوب او یک ستاره تنها باشد که در حوالی او هیچ
ستاره دیگر نبود اورا عنق الشجاع خوانند و فرد الشجاع
از جهة انفراد او از اشباه خود که نظرا این و قلب الاسد
است وان کوکب دوازدهم بود از صورت شجاع از قدر
دوم جنوبی العرض و بر عقب قلب الاسد ستاره دیگر بر آید
روشن از ان ظهر الاسد خوانند وان کوکب بیستم باشد از صورت
اسد از قدر دوم شمالی العرض و یک کوکب دیگر با او طلوع
کند نزدیک با او در روشنی وان کوکب بیست و دوم باشد از
صورت اسد از قدر دوم شمالی العرض واین دو ستاره بغایت
روشن نباشند و مجموع ان دو ستاره را زبره گویند که از
منازل قمر باشد و بمقدار بعد یک نیزه بالا کوکبی روشن در

در بزرگی و فردی میانه بر عقب زبره بر آید ان کوکب را صرفه خوانند از
جهة منصرف شدن هوا بسردی در حین طلوع او واز منزل قمر است
واین کوکب بیست و هفتم باشد از صورت اسد بر دنبال او بود
از قدر اول باشد شمالی العرض و بر عقب صرفه بمقدار بعد دو نیزه
بالا ستاره روشن تنها بر می آید و بر جانب شمال او بمقدار بعد
سه چهار نیزه بالا ستاره دیگر بغایت بزرگ و روشن طلوع می کند
و با این ستاره روشن ستاره تاریکتر بر بعد دو گز بالا بر می آید
این دو ستاره روشن را سماکان خوانند انکه تنها است اورا
سماک اعزل خوانند وان کوکب چهاردهم است از کواکب برج سنبله
بود از قدر اول جنوبی العرض وان ستاره دیگر بود که روشن
تر بود و شمالی است ازو سماک رامح گویند واین کوکب خارج از
صورت عوا بود از قدر اول شمالی العرض وان ستاره خرد که با
اوست اورا رمح رامح گویند وان ستاره هشتم باشد از صورت
عوا از قدر سیوم شمالی العرض وان ستاره اول را نسبت با ستاره
دوم اعزل گویند یعنی بی سلاح و در اخر فصل بهار در اول شب سماک

رامح در میان اسمان بود در برابر سر سماک اعزل در جانب جنوب
و مغرب او بود و در جانب مشرق او بمقدار دو نیزه بالا هفت
ستاره باشد بر شکل دایره ناتمام که عوام انرا کاسه شکسته و
کاسه درویشان خوانند و منجمان انرا اکلیل شمالی گویند و فکه
و یکی از ان کوکب که روشن تر از همه بود اورا نیر فکه گویند
وان کوکب اول بود از صورت اکلیل از قدر دوم شمالی
العرض و چون فکه بمیان اسمان رسد در جانب جنوب
او ستارگان عقرب نزدیک رسند بنصف النهار و از
کواکب عقرب ستاره روشن تر بود سرخ رنگ که با دو ستاره
دیگر تاریکتر ازو که از دو جانب او باشد بر خطی مقوس ان
ستاره را قلب العقرب گویند وان کوکب بیستم بود از کواکب
صورت عقرب از قدر دوم جنوبی العرض و ستاره دیگر روشن
که بر میان اسمان گذرد با دو ستاره خرد بر مثال مثلثی خرد
که متساوی الاضلاع باشد و عوام انرا دیک پایه خوانند
و در اخر فصل تابستان باول شب برسد بسمت الراس
بعض بلاد باشد ان کوکب را نسر واقع خوانند واین کوکب
اول بود از صورت شلیاق و در قدر اول بود شمالی العرض

در مقابل او از سوی مشرق و مغرب نزدیک برکنار مجره
ستاره روشن بود میان دو ستاره دیگر تاریک که بر
مثال خطی مستقیم بود و عوام انرا شاهین ترازو گویند
ان ستاره روشن نسر طایر است وان کوکب سیوم
بود از صورت عقاب که برمیان منکب الوست از قدر
دوم شمالی العرض و چون مابین دو نسر را خطی توهم کنند
وان خط را قاعده سازند و دیگر مابین ایشان و
کوکبی تاریکتر از ایشان که سوی مغرب بود بخط وصل
کنند چنانکه ان کوکب با ایشان هم بر مثال مثلثی متساوی
الاضلاع باشد ان کوکب را راعی و راس الحوا گویند
وان کوکب اول باشد از صورت حوا و بر سر او بود
واز قدر سیوم شمالی العرض دیگر چون نسر را قاعده
سازند مابین کوکبی دیگر روشن از جانب مشرق و شمال
ایشان دو خط توهم کنند چنانکه کوکب با ایشان هم بر مثال
مثلثی مختلف الاضلاع باشد وان ستاره برمیان مجره بود
انرا ردف و ذنب الدجاجه خوانند وان کوکب پنجم بود از

از صورت دجاجه و بر دنبال او بود بر قدر دوم شمالی العرض بعد از و
از جانب شمال زنفس مجره چند ستاره بود که در روشنی بیکدیگر
نزدیک اند بر مثال شتر و عوام انرا اشتر خوانند و منجمان ذات
الکرسی گویند از ان ستارگان یکی در پیش می اید و بر کوهان
شتر بود ان کوکب را کف الخضیب و سنام الناقه خوانند و این
کوکب دوازدهم بود از صورت ذات الکرسی از قدر سیوم شمالی
العرض و چنین گویند که هر گاه این کوکب بنصف النهار رسد هر
دعائی که دران وقت کنند مستجاب بود وانچه مشهور است که اختر
درگذر است این معنی دارد که کف الخضیب برمیان اسمان
می گذرد و در جنوب و غروب ذات الکرسی بمقدار چهار نیزه
بالا چهار کوکب از قدر دوم واقعست بر مثال مربعی اما غربی
از ان چهار کوکب را منکب الفرس خوانند وان کوکب اول بود
از فرع مقدم شمالی العرض باز کوکب جنوبی از ان چهار را متن الفرس
خوانند وان کوکب ثانی بود از فرع المقدم شمالی العرض و کوکب شرقی
از ان جناح الفرس گویند وان کوکب ثانی بود از فرع مؤخر شمالی
العرض و کوکب شمالی از ان سرة الفرس خوانند وان کوکب اول
بود از فرع مؤخر شمالی العرض و این هر دو کوکب منزل مؤخر باشند
از منازل قمر و مجموع این کواکب اول و دوم و سیوم و چهارم از صورت

فرس اعظم باشد و بعد از ان در شمال سرة الفرس بمقدار دو نیزه بعد
کوکبی از قدر دوم واقع است انرا بطن الحوت خوانند و این منزل رشا
بود از منازل قمر و کوکب دوازدهم از صورت مسلسله شمالی العرض
و دیگر در شمال بطن الحوت هم بمقدار بعد کوکبی دیگر هم از قدر سیوم
واقع است انرا ناطح خوانند و این کوکب خارج از صورت حمل بود شمالی
العرض و در مابین فرس و نسر طایر دو کوکب از قدر سیوم واقع اند
یکی از دیگری کوچکتر چنانکه از کوچکتر با کوکبین مذکورین بر صورت مثلثی
متساوی الاضلاع باشد ان کوکب را ذنب الجدی خوانند و این کوکب
بیست و چهارم است از صورت جدی جنوبی العرض و بعد از فرد
الشجاع بمقدار دو نیزه بعد از شمال چهار کوکب واقع اند از قدر چهارم
کوکب سیوم از ان کواکب ابتدا از مغرب کرده انرا قاعده باطیه
خوانند و فرد الشجاع در حاق وسط کوکب مذکور و شعری شامیه
واقع است در جانب جنوب بنات النعش کبری اش کوکب از قدر
سیوم واقع است چنانکه بعد میان هر دو از ایشان نیم زراع بود
و میان هر چهار از ایشان یک نیزه و نیم بود انرا فقرات خوانند ان
دو که در جانب مشرق بود اورا فقره اولی و دو که در وسط السما
باشد فقره ثانیه باشد وان دو که در جانب مغرب باشد فقره

ثالثه وان شش کوکب از صورت دب اکبر باشد وانچه در اسطرلاب
رسم می کنند کوکب مؤخر از فقره ثانیه شمالی العرض و در جانب
غربی ثریا بمقدار یک نیزه بعد کوکبی روشن از قدر دوم و
دو کوکب خرد بر مثال مثلثی طلوع می کند کوکب روشن را راس
الغول خوانند وان کوکب دوازدهم بود از صورت حامل راس
الغول شمالی العرض و کوکب باقی از کواکب بنات النعش کبری
را عناق گویند و این کوکب بیست و ششم بود از کواکب دب اکبر
از قدر دوم شمالی العرض و در مابین رجل یسری جوزا و شعری
یمانی دو کوکب واقع اند از قدر چهارم که بعد میان ایشان مقدار
یک گز است و یا رجل یمنی جوزا بر مثال مثلثی قایم الزاویه است
کوکب مؤخر از ان دو ذنب ارنب خوانند وان کوکب دوازدهم
بود از صورت ارنب جنوبی العرض و در جانب کف الخضیب و عین
الثور کوکبی از قدر سیوم واقع است که با ان دو کوکب مذکور بر مثال
مثلثی متساوی الاضلاع ان کوکب را ذنب الحوت جنوبی خوانند وان
کوکب یازدهم است از کواکب حوت جنوبی شمالی العرض و همچنین در
مابین منکب الفرس و ذنب الحوت در جانب جنوبی ایشان کوکبی
هم از قدر سیوم واقع است که با ایشان و همچنین با عین الثور

و نسر واقع بر مثال مثلثی متساوی الاضلاع است انرا ذنب قیطس
شمالی گویند ان کوکب بیست و یکم است از کواکب قیطس غرش جنوبی
و در مابین راس الغول و ذنب الحوت از جانب جنوب کوکبی واقع
است بان دو کوکب بر مثال مثلثی متساوی الاضلاع است ان کوکب را
فم قیطس خوانند اخر النهران کوکبی است روشن از قدر اول در ناحیه
جنوب و بر جنوب کواکب جوزا واقع است مایل بمغرب و با فق
نزدیک است اورا در اسطرلابهاء جنوبی رسم کنند و سهیل کوکبی
باشد روشن از قدر اول در جهة جنوب قریب بافق وقتی شعری
یمانی بر وسط السما باشد بر سمت او سهیل بنصف النهار رسیده باشد
در طرف جنوب وانرا بر اسطرلابها جنوبی نقش کنند و عرقوب الرامی
جنوبی و فم الحوت نیز بر اسطرلابها جنوبی رسم کنند و به باید دانست که
از کواکب مذکوره بیست عدد مشهور اند و از ایشان بسهولت ارتفاع
می توان گرفت و کواکب بیست بیست کانه اینست ا عین الثور ب
عیوق ج ید الجوزا الیمنی د رجل الجوزا الیسری ه شعر الیمانیه و
شعری الشامیه ز راس التوام المقدم ح راس التوام المؤخر ط قلب الاسد ی
فرد الشجاع یا صرفه یب سماک الرامح یج السماک الاعزل ید نیر الفکه یه

قلب العقرب یو النسر الواقع یز النسر الطایر یح راس الحوا یط ردف
ک کف الخضیب واینهارا باید شناخت و موضع ایشان از فلک
باید دانست چه در اکثر اسطرلابها این کواکب نقش می کنند

للحمد لواهب العقل و مفیض العلم تحریرا فی ٧ محرم الحرام
سنه اربعین والف من الهجرة النبویه علیه افضل
التحیه و سلم تسلیما کثیرا کثیرا

اولکسه بشر اوارحمت سبحان
رحمان مطهر مغفرت سبحان بتحجه
اولسون کم بو کتابک کاتبینی
بوله یاد ایدن ایله بر ...

بسم الله الرحمن الرحیم

قال محمد بن محمد سبط المارديني الموقت الحمد لله على كل حال والصلوة والسلام على نبيه المبعوث باشرف
الخصال و على آله واصحابه افضل صحب وخير آل وبعد فهذه رسالة في العمل بربع المقنطرات سهلت جمعها
لمن اراد ان يهتدي في علم الميقات اختصرتها من الرسالة المسماة بالورقات تأليف جدي جمال
الدين المارديني تغمده الله برحمته وافاض علينا وعلى المسلمين من بركته مع زيادات
لا بد فيها فصل الاول في تسمية الرسوم والتعبئة التي فيه الخط يسمى المركز والقوس المحيط بالرسوم
يسمى قوس الارتفاع وهي مقسومة بتسعين درجة اولها من يمين الناظر الى الربع واعداد السلم
مكتوبة عليها وكذلك الخط الايمن النازل من المركز الى اول القوس يسمى خط المشرق والمغرب
والخط الايسر المار بالمركز وآخر القوس يسمى خط نصف النهار والثلاث القسي التي مركزها مركز
الربع تسمى المدارات والاعظم الذي هو اضيق القسي المحيطة بالرسوم يسمى مدار الجدي والاصغر
الذي يلي المركز يسمى مدار السرطان والاوسط يسمى مدار الحمل والميزان والقسي المتوالية
المتضايقة الخارجة من نصف النهار تسمى المقنطرات وفي الغالب يكون بين كل قوسين اجزاء
وتوثى السواد وكل قوس منها درجتان وقد تكون غير ذلك واول المقنطرات يسمى الافق
والقسي المتقاطعة لها الخارجة من نقطة واحدة في خط نصف النهار تسمى السموت وبين
كل قوسين منها خمس درج غالبا والنقطة تسمى سمت الراس ومنتهى السموت وقوس نهايتها
في الافق عند طرف مدار الحمل تسمى هذه القوس دائرة اول السموت ونهايتها التي
مقاطعة الافق لمدار الحمل تسمى نقطة المشرق والمغرب والقوس الخارجة منها تنتهي لمقاطعة

مدار السرطان لخط نصف النهار تسمى المنطقة الشمالية والقوس الخارج من نقطة المشرق
ايضا فتنتهى لمقاطعة مدار الجدى لخط نصف النهار تسمى المنطقة الجنوبية وهى مقسومة فى الغالب
خمسة عشر قسما بالشيارات والشيار خط قصير جدا مقاطع المنطقة وعلى ما فيه نقط بين كل
شيارين ست درج فتصير المنطقة مقسومة الى تسعين درجة واستغنوا بقسمتها عن
قسمة الشمالية فقسموا الشمالية ثلاثة اقسام بخط وقد يوضع بين مدارى السرطان
والجدى خط مقوس يسمى خط العصر وقد يوضع بازاء قوس الارتفاع قوس مقسوم ٩٥٤
بخمسة واربعين قسما غير مرقومة تسمى قوس العصر وقد يوضع فيه غير ذلك والعقدة
التى تربط فى الخيط تسمى المرى والشى الذى يعلق فى الخيط وقت اخذ الارتفاع يسمى الشاقول
والشظيتان الزائدتان على شكل الربع يسميان الهدفتان والله اعلم فصل فى معرفة اسماء
الشهور القبطية وهى توت بابه هتور كيهك طوبه امشير برمهات برموده
بشنس بؤنه ابيب مسرى واول السنة القبطية توت واما ايامها فخمسة ٢٦٥
وستين وثلثمائة يوما وربع يوم وعدد ايام كل شهر ثلثون يوما ويبقى خمسة ايام وربع يوم
تسمى ايام النسى وهى بعد مسرى وطريقهم فى حساب الربع ان يجعلوا ايام النسى خمسة
ايام ثلاث سنين متوالية ويسمونها سنين بسيطة ويحفظوا الربع الزائد على الخمسة
من كل سنة فيجتمع معهم فى السنة الرابعة يوم كامل فيجعلوا ايام النسى فيها ستة ايام ويسمونها
يسمونها كبيسة وتعرف الكبيسة من البسيطة من الابواب الموضوعة فى التواريخ وليس
هذا النسى هو المذكور فى قوله تعالى انما النسى زيادة فى الكفر كما زعم بعضهم والله اعلم فصل

فى معرفة اسماء البروج وهى حمل وثور جوزا سرطان اسد سنبلة ميزان عقرب
قوس جدى دلو حوت فالستة الاول تسمى البروج الشمالية والستة الاخيرة
تسمى البروج الجنوبية والثلثة الاولى تسمى فصل الربيع والثلثة الثانية تسمى فصل الصيف و
الثلثة الثالثة تسمى فصل الخريف والرابعة تسمى فصل الشتاء وكل برج منها ثلثين
درجة فيكون المجموع ثلثمائة وستون درجة ومقدار مكث الشمس فى البروج من كونها
فى راس الحمل الى ان تعود اليه خمسة وستون وثلثمائة يوما وربع يوم وهى السنة الشمسية
وراس البرج هو اوله ولا يخفى ان كل درجة مقسومة ستين دقيقة والله اعلم فصل
فى ان الشمس كم قطعت من البروج والدرج فى اى يوم فرض ويسمى ذلك درجة الشمس
وفى ذلك طرق اسهلها طريقة الكبس اعنى الاساس وهو ما يبنى عليه غيره طريق ذلك
ان تعرف ما مضى من اشهر السنة القبطية واياماها ثم تزيد عليه الكبس وهو خمسة
اشهر وخمسة عشر يوما على المختار ثم اسقط من المجتمع لكل برج ثلثون يوما فان بقى
اقل من ثلثين يوما فاجعله درجا من البرج التالى لتلك البروج فحيث انتهت
فتلك الدرجة التى انتهيت اليها درجة الشمس اعنى درجة التى فيها الشمس فى ذلك
اليوم تنبيه فان زدت الكبس على ما مضى من السنة القبطية وزاد الجميع
على اثنى عشر برجا فاسقط اثنى عشر واطرح من الباقى لكل برج احدا وثلثين
يوما تحصل الدرجة وهذا كله تقريب والله اعلم فصل فى معرفة ترتيب البروج
فى المنطقة اعلم ان المنطقة مبدأها من نقطة المشرق على المنطقة الشمالية للحمل

والثور والجوزا صاعدا منتهيا الى خط نصف النهار ثم ترجع منها بالسرطان
والاسد والسنبلة هابطا الى نقطة المغرب ثم بالميزان والعقرب والقوس الى
خط نصف النهار ثم ترجع هابطا صاعدا منتهيا الى نقطة المشرق بالجدى والدلو
والحوت فاذا علمت هذا فانظر الى درجة الشمس اين مكانها من المنطقة فضع
الخيط عليها وعلم بالمرى فهذا معنى قولهم علم على الدرجة والله اعلم فصل فى معرفة
ارتفاع الشمس من الافق امسك الربع بيديك واجعل الخط عن الهدف تلقاء الشمس
وحرك يديك حتى تستر هدفة السفلى بظل العليا ويكون وجه الربع لا مطلقا ولا
والخيط لا داخلا فى الربع ولا خارجا عنه وهو متصل بالشاقول فما قطع الخيط من
اول قوس الارتفاع هو ارتفاع الشمس فى ذلك الوقت هذا ان كانت الهدفتان
من جهة خط نصف النهار وهو الغالب فان كانتا من جهة خط المشرق فما قطع الخيط
من معكوس القوس فهو الارتفاع والله اعلم فصل فى معرفة مقدار ميل الشمس من دائرة
معدل النهار وغاية ما يكون الارتفاع فى اى يوم فرض علم على الدرجة ثم انقل الخيط
الى خط نصف النهار فما وجدت بين المرى ومدار الحمل من المقنطرات فهو الميل
وانظر ما بين المرى والافق من المقنطرات ايضا فهو غاية الارتفاع فى ذلك اليوم
واكثر ما يكون الغاية تسعين درجة وذلك فى بعض البلاد فقط فان كان المرى تحت
سمت الراس فجهتها جنوبية وان كان فوقها فجهتها شمالية طريق معرفة الجنوب
والشمال ان تستقبل المشرق فالذى عن يمينك جنوب والذى عن يسارك

شمال

شمال والله اعلم فصل فى معرفة مقدار قوس النهار علم على الدرجة وحرك الخيط
حتى يقع المرى على الافق فما بين الخيط وخط نصف النهار من درج قوس الارتفاع
فهو نصف قوس النهار وما بين الخيط وخط المشرق فهو نصف التعديل ويسمى نصف
الفضلة وهو القدر الذى بين تسعين ونصف القوس تنبيه فان كانت الشمس
فى الشمال ولم يكن فى ربع خط المشرق قوس مرسوم تدل على المطلوب فعلم على نظير
الدرجة وانقل المرى الى الافق فما بين الخيط وخط نصف النهار هو نصف قوس الليل اسقطه
من نصف يبقى نصف قوس النهار اضعف كلا منهما يحصل قوسه كاملا والله اعلم فصل
فى معرفة الماضى والباقى من النهار فخذ ارتفاع الشمس وعلم على الدرجة وحرك الخيط حتى
يقع المرى على مثل الارتفاع من المقنطرات فما بين الخيط وخط نصف النهار يسمى
فضل الدائر وهو الباقى للزوال ان كان الارتفاع شرقيا والا فهو الماضى من الزوال
اسقطه من نصف القوس يبقى الدائر وهو الماضى من الشروق ان كان الارتفاع شرقيا والا فهو
الباقى للغروب وما بين المرى ودائرة اول السموت من عدد السمت فهو سمت الوقت و
جهته جنوب ان كان المرى تحت دائرة اول السموت وان كان فوقها فجهته شمال
فان كان المرى عليها فالارتفاع لا سمت له والله اعلم فصل فى معرفة مقدار ما بين
الظهر والعصر علم على الدرجة ثم انقل المرى الى خط العصر فما بين الخيط وخط نصف
النهار فهو مقدار ما بين الظهر والعصر اطرحه من نصف القوس يبقى ما بين العصر و
المغرب فان لم يكن خط العصر موضوعا فى الربع فضع الخيط على الغاية من اول قوس

الارتفاع فقطع الخيط من قوس العصر الموازي لقوس الارتفاع فهو مقدار ارتفاع
العصر فاحفظه وعلم على الدرجة ثم انقل المري لعدده من المقنطرات فما بين الخيط
وخط نصف النهار فهو الداير بين الظهر والعصر اسقطه من نصف القوس بقي ما
بين العصر والغروب من جهة خط نصف النهار والله اعلم **فصل** في معرفة
مقدار ما بين غروب الشمس وغروب الشفق الاحمر ويسمى حصة الشفق ومقدار ما بين
طلوع الفجر الصادق وشروق الشمس ويسمى حصة الفجر علم على مثل درجة الشمس من
المنطقة الاخرى ثم انقل المري الى مقنطرة مائة واثنين ثم زد على ما بين الخيط
وخط المشرق من قوس الارتفاع زد عليه نصف الفضل ان كانت الشمس في الجنوب
وانقصها منه ان كانت في الشمال فما كان فهو حصة الشفق فافعل ذلك بمقنطرة
اثنين وتسعين تحصل حصة الفجر والله اعلم **فصل** في معرفة اخراج الجهات الاربع
وهي اوسط الشمال والجنوب والمشرق والمغرب خذ ارتفاع الوقت
واعرف سمته فان كان شماليا بعد الزوال وان كان جنوبيا قبله
فضع الخيط على قدره من اول قوس الارتفاع وان كانت السمت جنوبيا
بعد الزوال او شماليا قبله فضع الخيط على قدره من اول ~~قوس الارتفاع~~
معكوس العوس وثبته على حرف الربع بشمعة او غيرها واذا فعلت ذلك فضع
الربع على ارض مستوية واجعل مركزه لما جهة الشمس وعلق شاقولا في خيط واقمه
نحو الشمس وحرك الربع حتى يستتر جميع خيطه بالخيط المعلق فحينئذ يكون الربع موضوعا

على

141

على الجهات فخط الى جانبي الربع خطين مستقيمين ومدهما الى ان يتقاطعا ويصيرا اربعة
ارباع فالخط الذي من الجهة المعدود منها بقدر سمت الوقت هو خط المشرق والمغرب
والاخر نصف النهار والله اعلم **فصل** في معرفة استخراج سمت مكة واستخراج القبلة
ضع الخيط على خط نصف النهار وابعد من

142

الارتفاع فهو المطالع ان كانت الدرجة في فصل الشتاء وان كانت في فصل الربيع فزد
ما الخيط من القوس على تسعين واسقطه من مائة وسبعين ان كانت في فصل
الصيف وزد عليها ان كانت في فصل الخريف فما حصل او بقي فهو المطالع الفلكية
اسقط منها نصف قوس النهار الباقي يسمى المطالع البلدية ويسمى مطالع الشروق وان زدت

نصف القوس على الفلكية حصل مطالع النظير وهي مطالع الغروب **تنبيه** فان كان نصف
القوس اكثر من الفلكية فزد عليها دورا وهو خمسة وستون وثلثمائة واطرح نصف
القوس من المجموع تبقى مطالع الشروق وان زدت نصف القوس على الفلكية
وزاد المجموع على الدور فاطرح الدور والباقي مطالع الغروب وهذا شأن
المطالع في الجميع واكتفاء في جميع الاعمال والله اعلم **فصل** في معرفة الماضي والباقي
من الليل من جهة الكواكب اطرح مطالع الكواكب المعروض المستوية في التحيلة او غيرها
من مطالع الشروق يبقى الباقي من الليل عند توسطه واسقط مطالع الغروب من
مطالع الكواكب يبقى الماضي من الليل عند توسطه هذا ان كان متوسطا ليلا والا فلا
فايدة له وحذفت امور الصعوبتها على المبتدي مثل حساب عرض البلد والظل
وحال الكواكب وغيرها فمن قرا هذا الرسالة سهل عليها اصلها والحمد لله الواحد
والصلوه على نبيه واله واصحابه تسليما كثيرا

تمت

143

بسم الله الرحمن الرحيم

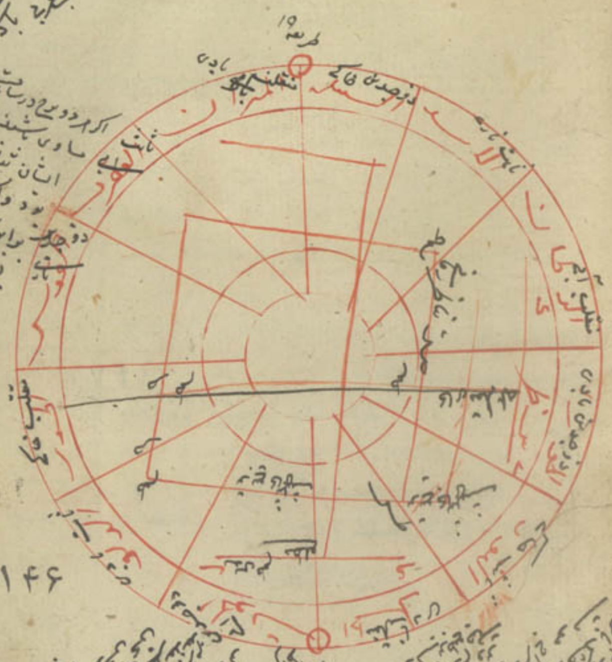
[illegible]

بسم الله الرحمن الرحيم

144

جدول اختيارات ساعات الايام والليالي

يوم	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧
الاحد	شمس	زهره	عطارد	قمر	زحل	مشتري	مريخ
	ديدار ملوك	تزويج و كركت	[illegible]	ديدار خواتين	ابتداء عمارت	ابتداء كار	ديدار اهل سلاح
الاثنين	قمر	زحل	مشتري	مريخ	شمس	زهره	عطارد
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
الثلثا	مريخ	شمس	زهره	عطارد	قمر	زحل	مشتري
	ديدار امراء اهل سلاح	[illegible]	تزويج كردن	حرب باعمال	فتوت بازنان	[illegible]	[illegible]
الاربعاء	عطارد	قمر	زحل	مشتري	مريخ	شمس	زهره
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
الخميس	مشتري	مريخ	شمس	زهره	عطارد	قمر	زحل
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
الجمعة	زهره	عطارد	قمر	زحل	مشتري	مريخ	شمس
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
السبت	زحل	مشتري	مريخ	شمس	زهره	عطارد	قمر
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]



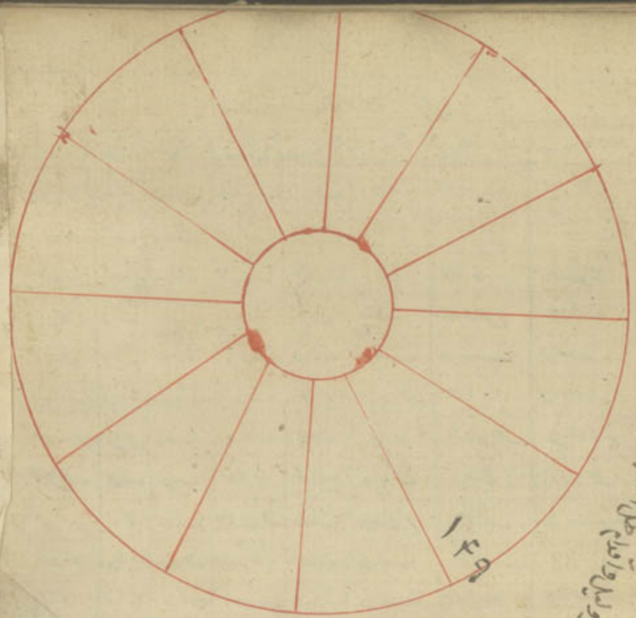
دمل

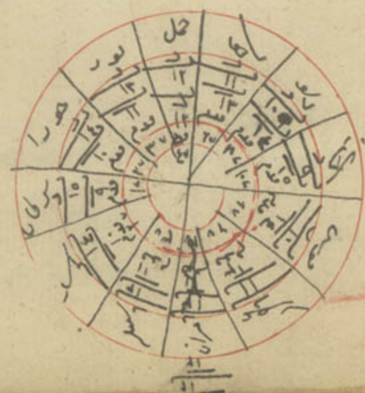
خطوطات كواكب في البروج

	زحل	مشتري	مريخ	شمس	زهره	عطارد	قمر
حمل	هبوط	حضيض	خانه	شرف ١٩	وبال	غريب	سيره
ثور	غريب	غريب	وبال	غريب	خانه	غريب	شرف ٣
جوزا	حضيض	وبال	غريب	محطوط	اوج	خانه	محطوط
سرطان	وبال	شرف ١٥	هبوط	اوج	مثلثه	حضيض	خانه
اسد	وبال	مثلثه	اوج	خانه	غريب	غريب	غريب
سنبله	غريب	وبال	غريب	غريب	هبوط	خانه	غريب
ميزان	شرف ٢١	اوج	وبال	هبوط	خانه	محطوط	طرنعه
عقرب	غريب	غريب	خانه	غريب	وبال	اوج	هبوط
قوس	اوج	خانه	محطوط	مثلثه	حضيض	وبال	غريب
جدي	خانه	هبوط	شرف ٢٨	حضيض	غريب	غريب	وبال
دلو	خانه	غريب	حضيض	وبال	غريب	مثلثه	غريب
حوت	غريب	خانه	مثلثه	غريب	شرف ٢٧	حضيض	غريب



١٣٥١





١٨٧